



MINISTERUL  
EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII



# БИОЛОГИЯ

«Организм человека и здоровье»

УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ



IX  
класс

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И ИССЛЕДОВАНИЙ РЕСПУБЛИКИ МОЛДОВА  
ФОНД ООН В ОБЛАСТИ НАРОДОНАСЕЛЕНИЯ (ЮНФПА) В РЕСПУБЛИКЕ МОЛДОВА

# БИОЛОГИЯ

## УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ

«Организм человека и здоровье»

IX класс

Кишинэу, 2021

**Учебное пособие** соответствует куррикулуму по дисциплине Биология, утвержденному Национальным советом по куррикулуму приказом МОКИ № 906 от 17.07.2019.

**Разработано** на основании Меморандума о сотрудничестве между Министерством образования, культуры и исследований и Фондом ООН в области народонаселения (ЮНФПА) в Республике Молдова, подписанного 22.01.2020.

**Учебное пособие** предназначено для учителей, преподающих дисциплину Биология в классах гимназического цикла и формирующих у учащихся компетенции по здоровому образу жизни.

#### **Авторы:**

- **Мариана ГОРАШ**, заместитель начальника Управления общего образования, МОКИ, **координатор**
- **Стела АРХИП**, учитель биологии, высшая дидактическая степень, теоретический лицей им. М. Эминеску, мун. Бэлць
- **Даниела ПЛАЧИНТА**, университетский преподаватель, Государственный Тираспольский Университет, Кишинэу, высшая дидактическая степень, теоретический лицей им. А. Руссо, село Кожушна, р. Стрэшень
- **Алла ПУЛБЕРЕ**, учитель биологии, высшая дидактическая степень, теоретический лицей им. Ион Крянгэ, мун. Кишинэу
- **Нина КИХАЙ**, учитель биологии, высшая дидактическая степень, теоретический лицей им. Л. Блага, мун. Бэлць
- **Валентина ХЫНКУ**, учитель биологии, первая дидактическая степень, теоретический лицей им. В. Александри, мун. Кишинэу
- **Светлана МОРОЗ**, врач-гинеколог; глава Дружественного молодежи центра здоровья, г. Чимишлия

#### **Рецензенты:**

- **Валентина БОДРУГ-ЛУНГУ**, доктор хабилитат педагогических наук, университетский преподаватель, Молдавский Государственный Университет
- **Стела ГЫНЖУ**, доктор биологических наук, доцент, ГПУ им. Иона Крянгэ
- **Вирджиния ШАЛАРУ**, доктор медицинских наук, доцент, ГУМФ им. Н. Тестемицану
- **Стела МИЦЕЛЯ**, учитель биологии, высшая дидактическая степень, теоретический лицей им. М. Элиаде, мун. Кишинэу
- **Галина ГРАУР**, учитель биологии, высшая дидактическая степень, гимназия села Кажба, р. Глодень.

Биология: Учебное пособие «Организм человека и здоровье»: 9 класс / Мариана Гораш, Стела Архип, Даниела Плачинта [и др.]; Министерство образования и исследований Республики Молдова, Фонд ООН в области народонаселения (ЮНФПА) в Республике Молдова – Кишинэу: Luceum, 2021 г. – 36 стр.: рис., таблицы. ISBN 978-9975-3442-8-9 (PDF).

Оформление и компьютерная верстка: *Print-Caro*.

© Мариана ГОРАШ, Стела АРХИП, Даниела ПЛАЧИНТА, Алла ПУЛБЕРЕ, Нина КИХАЙ, Валентина ХЫНКУ, Светлана МОРОЗ.

ISBN 978-9975-3442-8-9 (PDF).

## ТЕМА: Воспроизведение человека. Мужские репродуктивные органы.



### ДЕВИЗ:

«Все сущее имеет причину существования».

Михай Эминеску



### КЛЮЧЕВЫЕ ТЕРМИНЫ:

- Яичко
- Придаточные железы
- Мошонка
- Сперматозоид



### ПРОЧИТАЙ!

Размножение обеспечивает продолжение человеческого рода. Новый организм возникает в результате онтогенетического развития зиготы. Она образуется в результате оплодотворения двух половых клеток, называемых **гаметами**. Гаметы формируются в мужских и женских гонадах.

Половое размножение у человека основано на слиянии двух гаплоидных клеток – **яйцеклетки** и **сперматозоида**, ядра которых содержат по 23 хромосомы. После этого слияния образуется **зигота**.

Мужские гениталии классифицируются следующим образом:

- **по расположению:** *внешнее* – яички, их семенные канатики и *пенис* и *внутреннее* – семявыносящий проток и семенные пузырьки, простата, железа Купера;
- **выполняемым функциям:** первичные половые органы – яички, которые производят сперматозоиды; пути выведения спермы – семенные канальцы, сеть яичка, семявыносящие канальцы, проток придатка яичка, семявыносящий проток и уретра; придаточные железы – семенные пузырьки, простата, железа Купера, которые производят спермообразующие секреты; копулятивный орган – пенис.

Яички представляют собой парные органы яйцевидной формы (рис. 1), на заднем конце которых расположен придаток яичка, который содержит семявыносящий проток. Яички расположены в **мошонке**. Яичко покрыто фиброзной мембраной – **белочной оболочкой (tunica albuginea)**. Она образует внутренние перегородки, которые делят яичко на доли, состоящие из 2-3 семявыносящих трубок, производящих сперму, и интерстициальной ткани, продуцирующей мужские гормоны.

**Мошонка** – это часть наружных половых органов, где расположены яички. Каждая камера («сумка») расположена ниже пениса и состоит из нескольких концентрических оболочек, которые являются продолжением структур передней брюшной стенки. В мошонке поддерживается температурный режим на 2-3 градуса ниже температуры тела, необходимый для нормального протекания сперматогенеза, и обеспечивается защита яичек от действия факторов внешней среды. Левое яичко расположено в мошонке, ниже правого. До полового созревания яичко и придаток развиваются очень медленно. У новорожденного яичко весит 0,2 г, в возрасте 1 года – 1 г, в 14 лет – 2 г, в 15-16 лет – 8 г, в 18-20 лет – 15-25 г.

Яичко пронизано несколькими артериями. Наиболее важной является яичковая артерия, ветвь брюшной аорты. Лимфа собирается по лимфатическим сосудам, которые расположены параллельно венам. Иннервация яичек является вегетативной.

**Пенис** – это орган с двойной функцией: выделение мочи и выведение семенной жидкости. Пенис развивается и полностью вырастает в период полового созревания.

**Пути выведения спермы** (рис. 2) – это:

а) Внутритестикулярные семенные пути:

- **прямые семявыносящие протоки**, 1-4 семявыносящие трубочки из доли открываются в прямой протоком, называемый прямым потоком.
- **сеть яичка** – система протоков, неравномерно распределенных и расположенных в средостении (рис. 2).



Рис. 1. Мужская репродуктивная система

б) Внетестикулярные семявыводящие протоки:

- **семявыносящие каналы**, длиной приблизительно 15-20 см. Они образуют головку придатка вместе с придаточным протоком.
- **проток придатка яичка**, путь которого является очень извилистым, длиной 6-7 м. Он является продолжением первого семявыносящего канала, и на его уровне открываются другие семявыносящие каналы. В этой части формируются тело и хвост придатка.
- **семявыносящий проток**: длиной около 30-40 см, соединяется с выделительным протоком семенного пузырька, образуя семявыбрасывающий проток. Семявыбрасывающий проток продолжает семявыносящий проток, он имеет длину 1,5-2,5 см. Он проходит через простату, открываясь в уретру.



Рис. 2. Пути выведения спермы

#### Придаточные железы:

**Семенные пузырьки** – это парные железы, расположенные вдоль конечной части семявыбрасывающего протока, где они открываются в семявыносящий проток. Они представляют собой простые железы в форме трубки, длиной 15 см, многократно свернутые. Деятельность семенных пузырьков контролирует гормон **тестостерон**. Семенные пузырьки развиваются в период полового созревания и атрофируются в пожилом возрасте. Жидкость, выделяемая этими железами, желтоватая, вязкая, содержит глобулины, цинк, витамин С, фруктозу, обеспечивает питание и подвижность сперматозоидов и составляет 80% объема семенной жидкости (спермы).

**Предстательная железа** (простата) – это железистый, непарный, секреторный орган, участвующий в образовании спермы. Являясь мышцей, простата выполняет функцию непроизвольно сокращающегося сфинктера уретры и препятствует выведению мочи в процессе эякуляции. В результате, моча не смешивается со спермой. Секрет простаты представляет собой жидкость, содержащую белок, жиры, лимонную кислоту, кислую фосфатазу, цинк и выводится в момент эякуляции. Простата является гормонозависимым органом, она имеется при рождении, но интенсивно развивается в период полового созревания под воздействием тестостерона. В отсутствие тестостерона она атрофируется.

**Куперовы железы** – это две небольшие сложные железы, расположенные рядом с уретрой. Слизистый секрет этих желез служит для увеличения подвижности сперматозоидов во влагалище. С возрастом железы Купера редуцируются. **Сперматогенез** начинается в период полового созревания (14-16 лет). Этот процесс происходит постоянно и представляет собой последовательность делений клеток, которые приводят к созреванию сперматозоидов.

**Сперматозоид** представляет собой подвижную клетку, состоящую из головки, шейки и жгутика (рис. 3). Сперматозоиды становятся подвижными только в семенной жидкости и выводятся вместе со спермой при эякуляции. За одну эякуляцию выбрасывается около 300 миллионов сперматозоидов. Сперматозоиды бывают двух типов в зависимости от того, какими половыми хромосомами они обладают: 22+X или 22+Y.

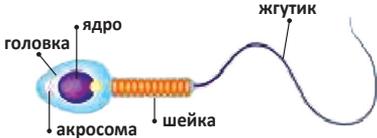


Рис. 3. Структура сперматозоида



#### ЗАПОМНИ!

- ✓ Размножение обеспечивает продолжение человеческого рода. Новый организм возникает в результате онтогенетического развития зиготы.
- ✓ Яички представляют собой парные органы яйцевидной формы, на заднем конце которых расположен придаток яичка, который содержит семявыносящий проток.
- ✓ В мошонке поддерживается температурный режим на 2-3 градуса ниже температуры тела, необходимый для нормального сперматогенеза, и защищает яички от действия факторов внешней среды.
- ✓ Сперматозоид – это подвижная, микроскопическая клетка, состоящая из головки, шейки и жгутика.
- ✓ Сперматозоиды становятся подвижными только в семенной жидкости и выводятся вместе со спермой при эякуляции. За одну эякуляцию выбрасывается около 200-300 миллионов сперматозоидов.



## ИНТЕРЕСНЫЕ ФАКТЫ

- ✓ Сперматогенез – это процесс образования сперматозоидов, который начинается в период полового созревания под воздействием гормонов (тестостерона, гормона роста). В пожилом возрасте этот процесс замедляется, но не прекращается.
- ✓ Для достижения зрелости сперматозоиду требуется более 70 дней. Тело сперматозоида идеально сконструировано для проникновения в яйцеклетку и ее оплодотворения. Его головка состоит из акросомы и ядра. Акросома содержит фермент, способный разрушить оболочку яйцеклетки, ядро сперматозоида несёт «багаж» – хромосомы. Промежуточная часть у основания головки является резервом питательных веществ, необходимых для выживания сперматозоида. Хвостик позволяет сперматозоиду двигаться через семенную жидкость к яйцеклетке.
- ✓ Сперматозоиды чрезвычайно малы – около 60 микрон.
- ✓ Сперматозоиды могут жить в организме женщины до 72 часов.
- ✓ Для получения качественной спермы необходима температура на 2-3 градуса ниже температуры тела.



## ЗАДАНИЯ ДЛЯ УЧАЩИХСЯ

ДУМАЙ, ПРИМЕНЯЙ, АНАЛИЗИРУЙ И ВЫСКАЗЫВАЙ СВОЁ МНЕНИЕ!

1. Объясни суть биологических понятий: Мужская репродуктивная система; Яичко; Простата.

---

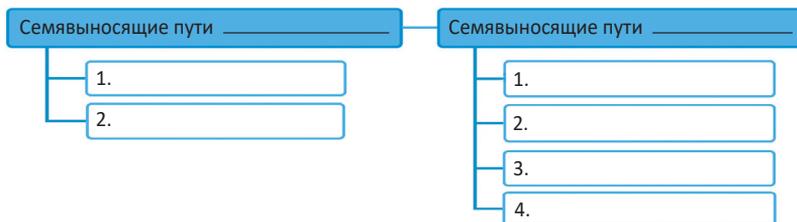


---



---

2. Заполни поля названиями семенных путей (протоков), в соответствии с их расположением:



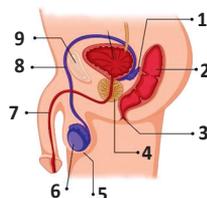
3. Составь высказывание, характеризующее мужскую гамету, подчеркивая и используя предложенные слова/словосочетания.

- a. Сперматозоид – это клетка с 23 хромосомами/46 хромосомами/47 хромосомами;
- b. состоит из головки/шейки и жгутика/головка, шейка, жгутик;
- c. является подвижной/неподвижной/полуподвижной клеткой;
- d. ферменты, с помощью которых он проникает через мембрану яйцеклетки, содержатся в акросоме/шейке/жгутике.

Высказывание: \_\_\_\_\_

4. Заполни пропуски верными утверждениями. В скобках справа от понятий в тексте укажи соответствующую цифру с картинки.

Мужские гонады, называемые \_\_\_\_\_ ( ) – это парные яйцевидные органы, вырабатывающие сперму и половые гормоны. Непарный железистый орган \_\_\_\_\_ ( ) выделяет продукт, который участвует в образовании спермы. Одним из структурных компонентов наружных



половых органов, поддерживающих температурный режим на 2-3<sup>0</sup> ниже температуры тела, является \_\_\_\_\_ (\_\_\_), и обеспечивает благоприятные условия для сперматогенеза. Орган с двойной функцией: выделение мочи и выведение семенной жидкости – это \_\_\_\_\_ (\_\_\_).

5. Внимательно прочти предложенные ниже утверждения. Если утверждение истинно, обведи букву (И), если утверждение ложно, обведи букву (Л).

- И Л Мужская гамета содержит 46 хромосом;
- И Л Сперматогенез – это процесс образования яйцеклетки;
- И Л Сперматозоид – это подвижная клетка, состоящая из головки, цитоплазмы и жгутика;
- И Л Деятельность семенных пузырьков контролируется тестостероном.
- И Л Эндокринная функция яичек заключается в секреции андрогенов и сперматозоидов.

6. Сравни простату и яичко в соответствии с критериями различий, заполнив приведенную ниже таблицу.

Простата	Критерии различия	Яичко
	1.	
	2.	
	3.	

7. Составь информационный бюллетень, в котором будут представлены факторы риска для мужской репродуктивной системы с обоснованием каждого фактора.

### КАРТОЧКА С ПРЕДЛОЖЕНИЯМИ

У мужчин большинство репродуктивных органов расположены снаружи (кроме простаты) и способствуют сперматогенезу.

Однако в период внутриутробного развития, у плода яички располагаются в брюшной полости, затем перед рождением или сразу после рождения яички опускаются в наружные мешочки – камеры (в мошонку).

Яички начинают выполнять свою функцию во время внутриутробного периода (7-я неделя), выделяя тестостерон, который необходим для развития мужских половых органов, и затем находятся в состоянии гипофункции до полового созревания.

*Действие тестостерона:*

1. андрогенный эффект: созревание половых органов, появление вторичных половых признаков
2. рост костей: кости увеличиваются в толщину, увеличивается запас кальция, специфическая форма таза (малый таз), формирование хрящей, способствующих росту.
3. развитие мышц: увеличивает развитие мышечной массы и физической силы.
4. умственная деятельность: тестостерон улучшает память и когнитивные функции мозга.

Сперматозоиды определяют пол зачатого ребёнка (плода).

Функционирование гонад начинается с образования гамет и выделения половых гормонов, которые вызывают изменения в организме подростка – появление вторичных половых признаков: увеличение пениса и яичек, оволосение лобка, изменение тембра голоса, утренняя эрекция и ночные поллюции (эякуляции).

## ТЕМА: Воспроизведение человека. Женские репродуктивные органы.



ДЕВИЗ:

«Мама – это начало всех начал».  
Григоре Виеру



КЛЮЧЕВЫЕ ТЕРМИНЫ:

- Женская репродуктивная система
- Яичник
- Яйцеклетка
- Фаллопиевы трубы
- Матка
- Влагалище



### ПРОЧИТАЙ!

Участие женских половых органов в репродукции заключается в производстве гамет, обеспечении оплодотворения, nidации и развитии эмбриона.

**Женская репродуктивная система** состоит из внутренних и наружных половых органов (рис. 1):

- ✓ Внутренние половые органы: яичники, фаллопиевы трубы, матка и влагалище.
- ✓ Наружные половые органы: большие и малые половые губы, клитор, девственная плева.

#### Выполняемые функции:

- ✓ половые железы – яичники;
- ✓ пути – фаллопиевы трубы и матка;
- ✓ органы, обеспечивающие соединение – влагалище и наружные женские половые органы.

**Яичники** – это парные органы, расположенные внутри таза. Они имеют яйцевидную форму и соединены связками со стенками таза, маткой и фаллопиевыми трубами. Яичники покрыты соединительной оболочкой, под которой расположены две зоны: корковая зона, в которой находятся фолликулы яичников на разных стадиях развития. Они созревают по одному в месяц и выводят яйцеклетку вместе с фолликулярной жидкостью. В течение половой жизни женщины созревает около 400 фолликулов. Мозговая зона состоит из рыхлой соединительной ткани, в которой находятся кровеносные, лимфатические сосуды и нервы.



Рис. 1. Женская репродуктивная система

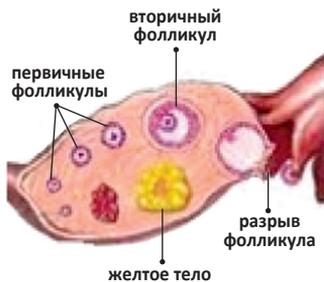


Рис. 2. Овуляция

Размер яичников изменяется в зависимости от физиологической активности, возраста, заболеваний. У девочек яичники весят 2-3 г, у зрелых женщин – 4-8 г. Во время овуляции объем яичников удваивается или утраивается (рис. 2). В период менопаузы яичники весят 1-2 г и склонны к атрофии. Кровоснабжение яичника обеспечивается яичниковой артерией, ветвью брюшной аорты и яичниковой ветвью маточной артерии. Лимфатические сосуды яичника проводят лимфу к подвздошным и поясничным лимфатическим ганглиям.

Яичник отвечает за ежемесячное формирование и вывод яйцеклетки и секрецию гормонов, которые помогают оплодотворить ее и подготовить организм к беременности.

**Овогенез** – это процесс формирования яйцеклетки в фолликулах яичника в герминативном эпителии корковой зоны яичника. **Яйцеклетка** – одна из самых крупных клеток организма (рис. 3), имеет диаметр 200 микрон и видна невооруженным глазом. В структуру яйцеклетки входят вителлиновая мембрана, цитоплазма и гаплоидное ядро с 23 хромосомами. В цитоплазме

яйцеклетки находятся клеточные органоиды и питательные вещества. Яйцеклетка окружена компактной оболочкой из полисахаридов, называемой *zona pellucida*, и слоем фолликулярных клеток. Она сохраняет свою фертильность в течение примерно 24 часов после овуляции.

**Фаллопиевы трубы**, парные, воронкообразные протоки, длиной 7-12 см. Они имеют края с бахромой по направлению к яичнику, называемые *фимбриями*, которые помогают задержать яйцеклетку, выходящую из зрелого фолликула. Стенки маточных труб состоят из трех слоев: внутреннего слизистого слоя, состоящего из реснитчатого эпителия, среднего мышечного слоя, состоящего из гладких круглых мышц, которые вблизи матки превращаются в продольные мышцы, и наружного серозного слоя. Такая структура обеспечивает «движение» яйцеклетки или зиготы к матке, оплодотворение и начало развития эмбриона.

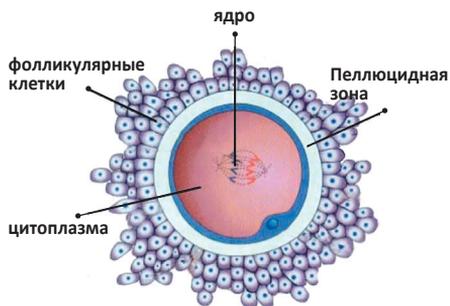


Рис. 3. Яичник

**Матка** расположена между мочевым пузырем и прямой кишкой и представляет собой мускулистый, полостной, непарный орган. Матка обеспечивает процесс прикрепления и первоначальное питание эмбриона, а затем и плода. Стенка матки состоит из:

- эндометрия (внутренняя слизистая оболочка);
- миометрия (мышечного слоя);
- периметрия (внешний серозный слой).

Структура маточной оболочки претерпевает функциональные изменения во время беременности и менструального цикла. Длина мышечных волокон миометрия увеличивается во время беременности от 50 до 500 мкм. Структура циклического эндометрия под действием гормонов яичников – прогестерона и эстрогена – изменяется – он утолщается за счет сети кровеносных сосудов и желез, подготавливаясь таким образом к приему и размещению эмбриона. Если оплодотворение не произошло, слизистая оболочка начинает отторгаться, этот процесс называется **менструацией**. Наличие менструации является важной частью пубертатного развития. Менструация – это выделение крови из половых путей, которое длится 3-5 дней, является месячным циклом, начинается в 12-13 лет и продолжается в среднем до 48-52 лет. Менструальный период определяет способность женского организма к деторождению.

**Влагалище** представляет собой мышечный совокупительный канал длиной около 7-9 см. В верхнем конце влагалища находится шейка матки, а нижний конец открывается в половую складку.

**Вульва** – это наружный половой орган, включающий в себя лобок, большие и малые половые губы, клитор, влагалищное отверстие и наружные железы влагалища.

Частью женской половой системы являются **молочные железы**, которые отвечают за производство и выделение молока, необходимого для кормления ребенка. Железа состоит из долей, а доли состоят из долек, секреторным аппаратом которых являются ацинусы. Она заключена в слой жировой ткани. Каждая доля имеет проток для выделения, который открывается в выпуклость, называемую соском. В каждом соске находятся 12-20 каналов для выделения молока.



### ЗАПОМНИ!

- ✓ Женская репродуктивная система отвечает за производство гамет, оплодотворение, nidацию и эмбриональное развитие.
- ✓ Яичник – это парный орган со смешанной функцией: экзокринной – производство яйцеклеток, и эндокринной – секреция гормонов фолликулина и прогестерона.
- ✓ Фаллопиевы трубы – это мышечно-мембранные протоки между яичниками и маткой.
- ✓ Наружным половым органом является вульва, которая включает в себя большие и малые половые губы.
- ✓ Яйцеклетка, одна из самых крупных клеток организма, имеет диаметр 200 микрон и видна невооруженным глазом.



### ИНТЕРЕСНЫЕ ФАКТЫ

- ✓ Гаметогенез – это сложный биологический процесс образования гамет, происходящий в органах мужской (сперматогенез) и женской (овогенез) репродуктивной системы.
- ✓ Овогенез – это совокупность последовательных этапов, в ходе которых происходит формирование и развитие яйцеклетки. Этот процесс начинается во время внутриутробного развития женского организма и продолжается после физиологической паузы, которая длится от рождения до полового созревания. Овогенез прекращается после 50 лет, когда наступает климактерический период, знаменующий окончание репродуктивного периода у женщин.
- ✓ Следует отметить, что в течение жизни в женском организме не образуется новых первичных фолликулов с яйцеклетками, поэтому здоровый, не характеризующийся рисками образ жизни является условием для получения здорового потомства.



### ЗАДАНИЯ ДЛЯ УЧАЩИХСЯ

ДУМАЙ, ПРИМЕНЯЙ, АНАЛИЗИРУЙ И ВЫСКАЗЫВАЙ СВОЁ МНЕНИЕ!

1. Объясни суть биологических понятий: *Женская репродуктивная система; яичник; матка.*

---



---



---



---

2. Заполни поля названиями органов, образующих женскую репродуктивную систему, в соответствии с их расположением:

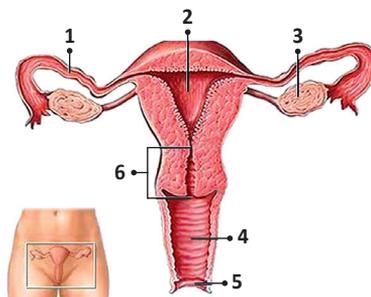
Органы _____	Органы _____
1. _____	1. _____
2. _____	2. _____
	3. _____
	4. _____

3. Заполни пропуски верными утверждениями. В скобках справа от понятий в тексте укажи соответствующую цифру с картинki.

Яйцевидные органы с функцией производства яйцеклеток и женских половых гормонов – это \_\_\_\_\_ ( ).

Мышечный, полостной, непарный орган, который обеспечивает прикрепление зародыша к матке и начальное питание эмбриона, а затем плода \_\_\_\_\_ ( ).

Мышечно-соединительный канал длиной около 7-9 см, который сообщается с шейкой матки. \_\_\_\_\_ ( )



#### 4. Заполни пропуски.

1. В женской репродуктивной системе матка расположена между \_\_\_\_\_ трубами.
2. Яйцеклетки производятся в зоне \_\_\_\_\_ в \_\_\_\_\_.
3. Яйцеклетка окружена компактной оболочкой из полисахаридов, называемой \_\_\_\_\_ и слоем \_\_\_\_\_.
4. Цитоплазма яйцеклетки содержит органеллы, типичные для клетки \_\_\_\_\_ и \_\_\_\_\_.
5. В корковой зоне яичников находятся \_\_\_\_\_ на разных стадиях развития.
6. Верхний конец влагалища охватывает \_\_\_\_\_, а нижний открывается в \_\_\_\_\_.

5. Внимательно прочитай утверждения ниже. Если утверждение истинно, обведи букву **(И)**, если утверждение ложно, обведи букву **(Л)**.

**И Л** Женская гамета содержит 46 хромосом.

**И Л** Влагалище обеспечивает прикрепление зародыша и первоначальное питание эмбриона, а затем и плода.

**И Л** Эндометрий – это мышечная оболочка матки.

**И Л** Во время овуляции объем яичника увеличивается вдвое или втрое.

**И Л** Эндокринная функция яичников заключается в секрети прогестерона и эстрогенов.

6. Сравните яичник и яичко (семенник) по критериям различия, в соответствии с таблицей ниже.

Яичник	Критерии различия	Яичко
	1.	
	2.	
	3.	

#### КАРТОЧКА С ПРЕДЛОЖЕНИЯМИ

Процесс репродукции у женщин обеспечивается наружными и внутренними половыми органами, аденогипофизом, надпочечниками, щитовидной железой, гипоталамусом и молочной железой, тем самым показывая, что зачатие – это процесс, в котором участвуют множество систем органов, поэтому необходимо обеспечить здоровье всего организма.

Женские гормоны:

1. эстроген от греч. языка – *estros* – мучительная страсть, ярость;

2. прогестерон с греч. языка *pro* – за, *gestatio* – беременность.

В женском организме имеется небольшое количество тестостерона, который отвечает за увеличение мышечной массы, массы костей, придает телу силу и привлекательную чувствительность для противоположного пола. Бугорок Венеры (лобок) – часть вульвы – названной в честь богини красоты и любви Венеры из римской мифологии.

Интимная гигиена должна соблюдаться всегда, особенно в дни менструации. Девочки-подростки должны пользоваться средствами менструальной гигиены: дневными и ночными прокладками.

## ТЕМА: Оплодотворение, беременность и роды.



### ДЕВИЗ:

«Цель твоей жизни – поиск самого себя».  
Михай Эминеску



### КЛЮЧЕВЫЕ ТЕРМИНЫ:

- Оплодотворение
- Беременность
- Бластула
- Нидация
- Гастроула
- Рождение



### ПРОЧИТАЙ!

**Зачатие** – это соединение сперматозоида и яйцеклетки. Это сложный процесс, на который влияет множество факторов. При каждой эякуляции извергается около 200-300 миллионов сперматозоидов, окруженных семенной жидкостью, которая защищает их от кислотности влагалища. После попадания во влагалище сперматозоиды начинают двигаться по влагалищу, через шейку матки к матке. Некоторые сперматозоиды не проходят этот путь и разрушаются под воздействием кислой среды во влагалище. Миллионы сперматозоидов, достигших матки, попадают в фаллопиевы трубы и сохраняют жизнеспособность до трех дней, готовые слиться с яйцеклеткой, если произойдет овуляция.

**Оплодотворение** – это процесс слияния женской гаметы с мужской гаметой, в результате которого образуется **зигота**. Оплодотворение происходит в несколько последовательных этапов (рис. 1).

✓ **Прикрепление гамет.** Когда сперматозоид прикрепляется к поверхности яйцеклетки, выделяют акросомальные ферменты, которые разрушают оболочку яйцеклетки, образуя канал, проходя через который сперматозоид сливается с яйцеклеткой. Головка сперматозоида, слившаяся с яйцеклеткой, отделяется от хвостика и образует мужское ядро. Zona pellucida становится непроницаемой для других сперматозоидов, прошедших через слой клеток фолликула.

✓ **Цитоплазматическое слияние гамет.** Слияние цитоплазм обычно происходит в области проникновения сперматозоида.

✓ **Слияние ядер гамет.** В результате образуется диплоидное ядро, содержащее 46 хромосом. Образовавшаяся клетка называется **зиготой** – первой клеткой будущего организма.

В момент оплодотворения определяется пол будущего организма. Если ядро сперматозоида, оплодотворяющего яйцеклетку, содержит половую хромосому X, то родится девочка, а если оно содержит половую хромосому Y – мальчик. Яйцеклетки имеют только половые хромосомы типа X.

**Беременность** начинается с момента оплодотворения и обычно длится 9 месяцев (около 40 недель), человек быстро развивается, проходя три последовательные стадии: преембриональную, эмбриональную и фетальную (плодную).

**Преембриональная стадия** (рис. 2) начинается с формирования зиготы и заканчивается в конце четвертой недели пренатального развития формированием эмбриона. На этом этапе происходит **сегментация зиготы**, её **нидация** и **образование гастролы**.

✓ **Сегментация зиготы.** Зигота во время движения к матке делится митотически на 2, 4, 8 и т.д. клеток, называемых **бластомерами** (рис. 2). Сегментация зиготы заканчивается формированием **бластулы**, которая имеет вид мочевого пузыря, состоящего из внутренней полости, называемой **бластоцелем**, и слоя клеток, называемого **бластодермой**.

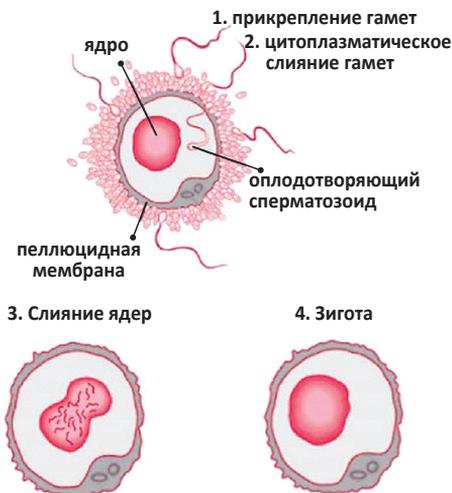


Рис. 1. Этапы оплодотворения у человека

В конце первой недели после оплодотворения происходит имплантация бластулы в стенку матки, этот процесс называется **нидацией**. После стадии бластулы следует стадия **гастрюлы**, которая состоит из трех слоев – **эктодермы, мезодермы и энтодермы**. Эти три слоя (зародышевые листки) служат первоосновой всех клеток и органов будущего организма. Из эктодермы развиваются нервная система и покровная система, из мезодермы – скелет, мышечная и сердечно-сосудистая системы, а из энтодермы формируются пищеварительная система, легкие, поджелудочная железа и печень.

**Стадия эмбриона** начинается на второй неделе беременности с формирования клеток крови и дифференциации клеток сердца. Она длится около семи недель. Эмбрион вырабатывает гормон, который останавливает менструальный цикл и позволяет беременности развиваться. В это время формируется **плацента** – смесь тканей матери и эмбриона. Плацента позволяет кислороду, питательным веществам и воде из крови матери питать эмбрион, а отходы жизнедеятельности выводятся.

Первые органы появляются на **5-й неделе** – головной и зачатки спинного мозга; руки и ноги появляются в виде маленьких почек, а сердце и кровеносная система уже хорошо обозначены. На **6-й неделе** продолжают формироваться внутренние части ушей и глаз, начинают развиваться ноздри. Головной и спинной мозг почти сформированы. Развиваются пищеварительная и мочевыделительная системы, но печень и почки еще не функционируют.

**Стадия плода** начинается на 7-8 неделе беременности.

**8-я неделя** – пищеварительная система функционирует, вес мозга составляет половину веса эмбриона, начинают расти волосы, чередуются периоды активности и покоя.

**Недели 9-10** – развиваются ногти на руках и ногах. После 8 недель роста эмбрион становится **плодом** его органы и системы органов развиваются, увеличивается длина и вес.

На **10 неделе** длина эмбриона составляет 5 см.

На **14 неделе** плод начинает двигаться, появляются мышечные рефлексы. В этот период появляется глотательный рефлекс, икание, плод переворачивается, сжимает ручку в кулак, реагирует на шумы.

С 22 недели плод считается жизнеспособным и может выжить вне тела матери, если за ним ухаживают в отделении интенсивной терапии. Конец эмбриональной жизни наступает **через 40 недель** после оплодотворения (рис. 3), с первого дня последней менструации. При рождении средний вес ребенка составляет 3.4 кг, а рост 47-50 см. **Естественные роды** – это физиологический процесс, который проходит в несколько этапов:

- **Раскрытие шейки матки** – это самая длительная фаза, около 2-20 часов, начинается с раскрытия шейки матки и заканчивается, когда она полностью раскрыта для рождения ребенка. Сокращения матки усиливаются по мере постепенного расширения её шейки.
- **Выход плода** – эта фаза начинается, когда шейка матки полностью расширена, и заканчивается, когда ребенок рождается. Обычно она длится менее часа и характеризуется проходом ребенка через тазовый канал.
- **Выход плаценты** – через 15-20 минут после рождения ребенка. Эта заключительная фаза родов начинается после рождения ребенка и заканчивается после полного отделения плаценты. Это самая короткая фаза родов, длительностью около 30 минут.

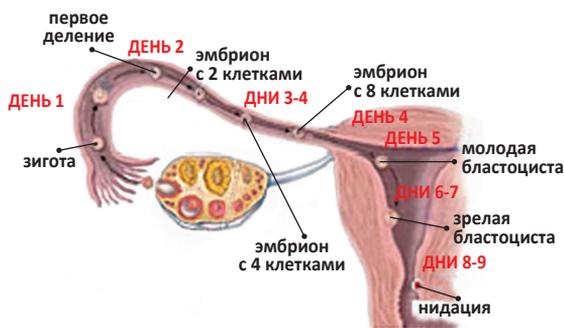


Рис. 2. Преэмбриональное развитие

Рис. 2. Преэмбриональное развитие

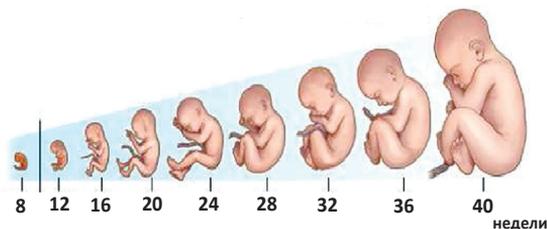


Рис. 3. Пренатальное развитие



## ЗАПОМНИ!

- ✓ Оплодотворение – это процесс слияния женской гаметы с мужской гаметой, в результате которого образуется зигота.
- ✓ Нидация – процесс прикрепления бластулы к слизистой оболочке матки.
- ✓ Рождение – это процесс выхода плода из матки.
- ✓ Плацента обеспечивает диффузию питательных веществ, антител, кислорода из материнской крови в кровь плода и секрецию гормонов, которые обеспечивают течение беременности.
- ✓ Факторами риска для развития плода являются инфекционные заболевания, венерические заболевания, курение, алкоголь и наркотики.



## ИНТЕРЕСНЫЕ ФАКТЫ

- ✓ Сперматозоиды перемещаются из влагалища в наружную треть фаллопиевой трубы, где они встречаются с яйцеклеткой. Чтобы один сперматозоид проник через мембрану яйцеклетки, на ее поверхности должно находиться более 30 тысяч сперматозоидов.
- ✓ Однояйцевые (монозиготные) близнецы – это близнецы, появившиеся в результате разделения одной оплодотворенной яйцеклетки до 14 дня внутриутробного развития.
- ✓ Когда две яйцеклетки одновременно оплодотворяются двумя сперматозоидами, возникает беременность разнояйцевыми близнецами; в этом случае близнецы могут быть разнополыми и не похожими друг на друга.



## ЗАДАНИЯ ДЛЯ УЧАЩИХСЯ

ДУМАЙ, ПРИМЕНЯЙ, АНАЛИЗИРУЙ И ВЫСКАЗЫВАЙ СВОЁ МНЕНИЕ!

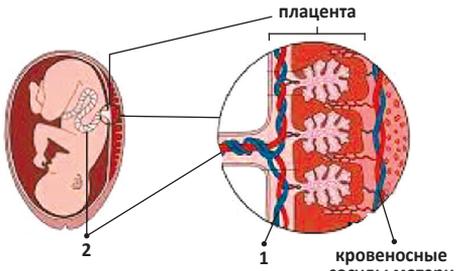
1. Объясни суть понятий: *оплодотворение, беременность, роды*:

---

---

---

2. Проанализируй рисунок ниже, чтобы выполнить задания.

	<p>а) Заполни легенду, указав названия структур, обозначенных цифрами.</p> <p>1. _____</p> <p>2. _____</p> <p>б) Укажи роль <b>плаценты</b> в пренатальном развитии человека:</p> <p>_____</p> <p>_____</p>
---	---

3. В приведенном ниже ряду подчеркни понятия, характеризующие преэмбриональную стадию развития у человека.

а) На преэмбриональной стадии: происходит *сегментация/рождение/нидация*.

- б) Зигота делится, образуя: *бластулу, затем гаструлу/гаструлу, затем бластулу/плод, эмбрион, бластулу, затем гаструлу.*
- в) После оплодотворения имплантация происходит: *через 2 дня/одну неделю/2 недели.*
- г) Гаструла содержит: *эктодерму и мезодерму/эктодерму и энтодерму/эктодерму, мезодерму и энтодерму.*

**4. Сравни стадию эмбриона и стадию плода, указав 2 сходства и 2 различия.**

**Сходство**

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_

**Отличия**

Стадия эмбриона	Критерии отличия	Стадия плода
	1.	
	2.	

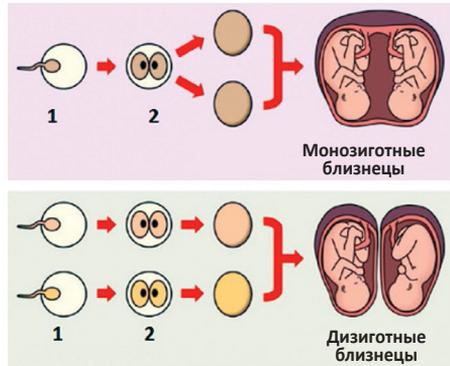
**5. Разработай проект в «PowerPoint», в котором представи основные факторы риска в период развития гаструлы при эмбриональном развитии.**

**6. Проанализируй информацию ниже и ответь на вопросы:**

Разнояйцевые близнецы – это близнецы, родившиеся в результате оплодотворения двух разных яйцеклеток двумя сперматозоидами.

Однояйцевые близнецы также называются монозиготными, так как они происходят из одной оплодотворенной яйцеклетки.

- а) Объясни абсолютное сходство однояйцевых и частичное сходство разнояйцевых близнецов.
- б) Опиши процессы развития монозиготных близнецов и бизиготных близнецов, обозначенных на рисунке цифрами 1 и 2, указав различия между ними.
- в) Укажи два фактора, которые способствуют зачатию близнецов.




---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**КАРТОЧКА С ПРЕДЛОЖЕНИЯМИ**

После проникновения сперматозоида в ооцит мембрана становится непроницаемой для других сперматозоидов. После слияния два пронуклеуса объединяются, образуя ядро с диплоидным числом хромосом: 46XX – девочка или 46XY – мальчик.

Из всех сперматозоидов 50% имеют число хромосом 23X и 50% – 23Y, а во всех ооцитах (100%) число хромосом равно 23X, поэтому сперматозоид определяют пол плода. Через 5-7 дней после оплодотворения эмбрион имплантируется – происходит нидация. После нидации тест на беременность будет положительным, а гормон беременности будет присутствовать в крови и других жидкостях беременной женщины.

Было установлено, что более 50% всех беременностей прерываются к моменту установления факта беременности – это основной механизм естественного отбора, который предотвращает рождение детей с генетическими отклонениями.

## ТЕМА: Предотвращение подростковой беременности



### ДЕВИЗ:

*«Подростковый возраст – это период осознания и выбора приоритетов относительно своего будущего и восприятия роли в обществе».*



### КЛЮЧЕВЫЕ ТЕРМИНЫ:

- Подростковый возраст
- Половое созревание
- Подростковая беременность



### ПРОЧИТАЙ!

**Подростковый возраст** – это уникальный период в жизни человека, связанный с возможностями для развития, но и особыми вызовами, влекущими за собой многочисленные последствия для будущего. Подростки уже не чувствуют себя детьми, но они еще не стали взрослыми и им предстоит сделать важный выбор, выработав отношение к собственному здоровью и методы укрепления здоровья, которых они будут придерживаться во взрослой жизни. Подростковый возраст также связан с осознанием и выбором приоритетов относительно своего будущего и восприятия роли в обществе.

Подростковый возраст – это период перехода от детства к взрослой жизни (с 10 до 19 лет). Половое созревание – это период развития половых признаков и ускорения роста, ведущих к приобретению репродуктивных функций. От того, как будет протекать этот период, во многом зависит будущая сексуальная и репродуктивная функция. Половое созревание охватывает период с 8 до 16 лет. Возраст полового созревания значительно различается у разных людей, семей, этнических групп и географических районов и может зависеть от климата, рациона питания, социально-экономических факторов и т.д. В норме возраст полового созревания колеблется от 8-14 лет у девочек до 10-16 лет у мальчиков.

Период подросткового возраста связан с важными психологическими и физиологическими изменениями, его называют периодом адаптации к взрослой жизни, поскольку формируются и осваиваются новые взгляды и модели поведения.

Для подросткового возраста характерно начало рискованного поведения: курение, злоупотребление алкоголем и наркотиками, акты насилия, в том числе в Интернете, незащищенный секс.

**Причины рискованного поведения в подростковом возрасте** могут быть самыми разнообразными:

1. Недостаточное просвещение по вопросам здорового образа жизни;
2. Социально-экономический статус;
3. Миграция родителей;
4. Семьи с одним родителем;
5. Давление со стороны группы (сверстников);
6. Влияние СМИ;
7. Психологические причины.

Одним из последствий рискованного поведения является ранняя и незапланированная подростковая беременность. Сексуальное насилие и домогательство – это формы сексуального насилия над подростком, осуществляемые против его воли или под давлением, шантажом или манипуляцией.

**Сексуальное насилие** – это когда к человеку прикасаются так, что это вызывает дискомфорт и отвращение, когда его принуждают к половому акту, заставляют смотреть картинки или фильмы с непристойными изображениями, или когда другие люди показывают ему интимные части тела в оскорбительной форме. В большинстве случаев дети/подростки-жертвы знают насильника, но боятся говорить и держат насилие в тайне, пытаются стать «невидимыми» для окружающих. Сексуальное насилие является серьезной формой жестокого обращения, и злоумышленник привлекается к ответственности по закону. Важно, чтобы жертва сообщила о жестоком обращении доверенному лицу или компетентным органам. Одной из самых распространенных форм сексуального насилия является **сексуальное домогательство**, которое проявляется в сексуальных комментариях о теле ребенка, непристойных словах и жестах.



## Психосоциальное воздействие подростковой беременности.

Подростковая беременность – это серьезная психологическая травма. Некоторые девочки сталкиваются с потерей семейных связей, бросают школу или отказываются от образования по собственному желанию. Без образования молодые девушки будут иметь очень низкий финансовый статус, и, согласно исследованиям, есть большая вероятность того, что брак в подростковом возрасте закончится разводом. Дети матерей-подростков могут столкнуться с долгосрочными проблемами социальной адаптации – плохой успеваемостью в школе, бедностью, психическими или физическими заболеваниями.

### Риски для здоровья беременных девочек-подростков.

Беременные девочки-подростки предрасположены к возникновению ряда медицинских проблем, поскольку организм все еще развивается, а костная структура еще не сформирована. Подростковую беременность ассоциируют с анемией, урогенитальными инфекциями, депрессивными состояниями, родовыми травмами, кровотечениями.

Подростковая беременность опасна не только для матери, но и для новорожденного, так как существует риск рождения недоношенного ребенка, с весом меньше нормы или с врожденными пороками развития.

### Факторы, которые могут снизить риск развития подростковой беременности:

- Половое воспитание в семье и в школе;
- Знание методов контрацепции и мер профилактики;
- Безопасная среда развития, свободная от эксплуатации и злоупотреблений;
- Эффективное общение, основанное на взаимном доверии к родителям.

**Признаки беременности:** отсутствие менструации после незащищенного секса, изменение вкуса и обоняния, тошнота, рвота и т.д. Для определения наличия или отсутствия беременности необходим тест на беременность, который проводится после задержки менструации или посещения гинеколога в любом ЦЗДМ. (Центр здоровья, дружественный молодежи – <https://yk.md>)

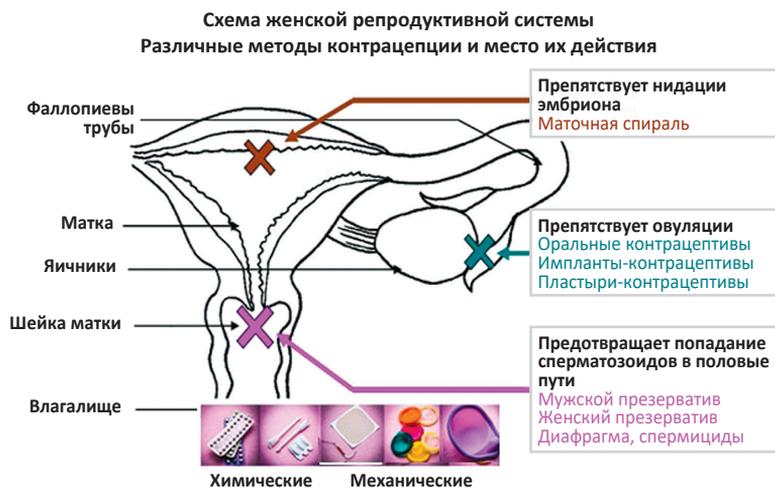
**Контрацепция** – это совокупность методов, используемых для предотвращения нежелательной беременности.

Известно несколько методов контрацепции, включая химические, механические и естественные методы.

Каждая группа обладает определенным действием. Вот несколько признанных **методов:**

- ✓ Защитный барьер: мужской и женский презервативы, диафрагма, маточный колпачок;
- ✓ Гормональные: комбинированные таблетки, моногормональные таблетки, инъекция, имплантат, пластырь, маточная спираль;
- ✓ Внутриматочная спираль с Cu (медью), Ag (серебром), Au (золотом);
- ✓ Естественные: календарный метод, прерванный половой акт.

Следует отметить, что контрацептивная эффективность естественных методов низка – 50-65% и они не защищают от ИППП/ВИЧ. (Примеч. ИППП – инфекция, передающаяся половым путем.)





## ЗАПОМНИ!

- ✓ **Подростковый возраст** – это период перехода от детства к взрослой жизни (с 10 до 19 лет).
- ✓ Половое созревание охватывает период с 8 до 16 лет. В норме, возраст полового созревания колеблется от 8-14 лет у девочек до 10-16 лет у мальчиков.
- ✓ Период подросткового возраста связан с важными психологическими и физиологическими изменениями, формируются и осваиваются новые взгляды и модели поведения.
- ✓ **Контрацепция** – это совокупность методов, используемых для предотвращения нежелательной беременности.
- ✓ Использование презерватива считается наиболее подходящим методом контрацепции для подростков, поскольку это единственный метод, который предотвращает как беременность, так и инфекции, передающиеся половым путем.
- ✓ Подростки и молодые люди в возрасте до 24 лет в Республике Молдова могут воспользоваться бесплатными качественными услугами по охране репродуктивного здоровья и контрацепции в Центрах здоровья, дружественных молодежи, работающих во всех районах страны – <https://yk.md>, а также у семейных врачей.
- ✓ В Республике Молдова сексуальное насилие над детьми/подростками является преступлением, и лицо, совершившее это преступление, наказывается по закону. О сексуальном насилии следует сообщить доверенному лицу или позвонить по телефону доверия для детей 080011116. Узнай больше на сайте [www.sigur.info](http://www.sigur.info)



## ИНТЕРЕСНЫЕ ФАКТЫ

- ✓ Республика Молдова входит в пятерку европейских стран с самым высоким уровнем подростковой беременности. Уровень подростковой беременности в Республике Молдова в 3 раза выше, чем в странах Европейского Союза.
- ✓ Каждый год, в Молдове около 2 тысяч молодых женщин в возрасте 15-19 лет становятся матерями. В этой возрастной группе также происходит **каждый** десятый аборт.



## ЗАДАНИЯ ДЛЯ УЧАЩИХСЯ

ДУМАЙ, ПРИМЕНЯЙ, АНАЛИЗИРУЙ И ВЫСКАЗЫВАЙ СВОЁ МНЕНИЕ!

1. Объясни суть понятий: *Подростковый возраст; Половое созревание; Подростковая беременность; Контрацепция.*

---



---



---



---



---



---

2. Заполни таблицу информацией о возможных причинах подростковой беременности:

Возможные причины подростковой беременности	
1.	4.
2.	5.
3.	6.

### 3. Заполни пропуски необходимой информацией:

- a. Чтобы избежать подростковой беременности, очень важно, чтобы подростки \_\_\_\_\_.
- b. Риски для здоровья беременных подростков заключаются в: \_\_\_\_\_.
- c. Контрацепция – это \_\_\_\_\_.
- d. Использование презерватива считается \_\_\_\_\_ методом.

### 4. Обоснуй утверждение: «Беременность в подростковом возрасте – это тяжелая психическая травма».

---

---

---

---

---

---

---

---

### 5. Подготовь презентацию о необходимости планирования беременности и методах контрацепции.

### КАРТОЧКА С ПРЕДЛОЖЕНИЯМИ

*Шкала полового воспитания*

Информирование подростков о биологических, психических и социальных изменениях, происходящих в период полового созревания, помогает им принять решение о безопасном поведении.

Услуги 41 Центра здоровья, дружественного молодежи (ЦЗДМ), доступны подросткам и молодым людям, которые могут воспользоваться информацией о контрацепции, медицинскими услугами, бесплатными презервативами и контрацептивами.

В случае с беременными девочками-подростками, в ЦЗДМ могут быть предоставлены информация и консультации по любым медицинским услугам, в зависимости от срока беременности и намерений подростка.

**Методы контрацепции** делятся на две группы: временные (фертильность восстанавливается) и постоянные – женская и мужская стерилизация (фертильность не восстанавливается).

Только специалисты-врачи могут рекомендовать наиболее эффективные и подходящие методы.



**Примечание.** Лицо, подвергшееся сексуальному насилию, должно как можно скорее сообщить о случившемся в полицию, в любое медицинское учреждение, родителям, не уничтожая следов изнасилования: на нижнем белье, постельном белье, одежде, любых оставленных следов. Благодаря этому, следователям легче доказать, кто является насильником. Врачи порекомендуют средства экстренной контрацепции и профилактики ИППП.

По любому факту насилия, о котором сообщается в полицию, возбуждается уголовное дело и даются признательные показания, чтобы доказать вину лица, совершившего акт насилия. Лица, вина которых была доказана, будут осуждены и им будет вынесен приговор.

## ТЕМА: Рост и развитие человека



### ДЕВИЗ:

«Счастье не бывает сразу готовым. Оно случается благодаря вашим действиям».

Далай Лама



### КЛЮЧЕВЫЕ ТЕРМИНЫ:

- Пренатальный период
- Детство
- Подростковый возраст
- Зрелость
- Сенесценция



### ПРОЧИТАЙ!

Этапы развития человека представляют собой ряд биологических, физических, эмоциональных, психологических и социальных изменений, происходящих с людьми на протяжении всей их жизни (Рис. 2).

Жизненный цикл человека включает в себя несколько этапов развития:

- ✓ Детство;
- ✓ Подростковый возраст;
- ✓ Зрелость;
- ✓ Сенесценция.

Каждый из этих этапов развития сопровождается рядом изменений, которые необходимы для эволюции индивидуума (Рис. 2), поэтому важно знать особенности каждого этапа (Рис. 1).

• **Детство (0-6 лет).** Это этап развития, характеризующийся освоением психомоторных навыков и языка. Другие отличительные черты этапа детства: ребенок начинает есть твердую пищу, начинает самостоятельно передвигаться, сначала ползать, затем ходить, произносить первые слова, изучать основы чтения и письма, взаимодействовать с *физической средой* (например, спускаться по лестнице, взбираться на стул) и *социальной средой* (встречаться и играть со сверстниками).

• **Детство (6-9 лет).** По мнению многих специалистов детство является самым важным этапом развития человека, так как именно в детстве человек приобретает психосоциальные и эмоциональные навыки, лежащие в основе здорового развития и закладывающие фундамент его будущего. Детству присущи следующие характеристики: развитие когнитивных навыков (ассоциирование идей, распознавание цветов, форм и структур); развитие навыков чтения, письма и логического мышления; это период активного взаимодействия на социальном уровне, когда начинают формироваться первые связи вне дома, посредством образования и развлекательных мероприятий.

• **Подростковый возраст (10-19 лет).** С биологической точки зрения, подростковый возраст – это этап развития человека, характеризующийся гормональными и физическими изменениями, которые определяют половую зрелость индивидуума. Он делится на две фазы:

• **Ранний подростковый возраст (10-13 лет).** В этот период начинаются биологические, психологические и социальные изменения, характерные для этого возраста.

• **Средний подростковый возраст (14-16 лет).** Этот период характеризуется выраженными изменениями в жизни подростка. В раннем и среднем подростковом возрасте происходит половое *развитие* – появляются половые признаки.

У **девочек** отмечаются увеличение веса и роста (8-10 лет), развитие молочных желез (10-11 лет), появление оволосения лобка, затем подмышечных впадин (11-12 лет), появление первой менструации (11-13 лет).

У **мальчиков** в 11-12 лет наблюдается увеличение размеров яичек, появление оволосения по мужскому типу (12-13 лет), изменение тембра голоса, быстрый рост тела и мышечной массы.

• **Поздний подростковый возраст (17-19 лет).** На этом этапе завершается процесс полового созревания, человек готов к семье и детям. Это



Рис. 1. Постнатальное развитие человека

предполагает завершение обучения в средней школе, а также удовлетворение академических или профессиональных интересов.

- **Молодость (20-25 лет).** На этом этапе взрослые начинают первые социальные взаимодействия, хотя индивидууму еще не хватает эмоциональной зрелости. Другие особенности этого этапа развития: кульминация физического развития; человек начинает познавать мир, обладая более четким представлением о себе и о своих желаниях на будущее; во многих случаях это этап эмансипации, когда человек начинает самостоятельно зарабатывать и закладывать основы взрослой жизни.

- **Взрослый возраст (от 25 до 60 лет).** Это самый длительный этап развития человека, который включает в себя различные физические, эмоциональные и психологические изменения, в зависимости от возраста каждого человека. Этот этап включает в себя три периода:

- **Взрослые молодые люди (25-40 лет).**

В целом, зрелый возраст – это период наибольшей жизненной силы и активности. Примечательные особенности: этап самой высокой продуктивности, поскольку он совпадает с завершением высшего образования и профессиональным развитием; на этом этапе взрослые находятся на пике своей репродуктивной способности и эмоциональной зрелости.

- **Взрослые среднего возраста (40-50 лет).** С 40 лет начинаются типичные изменения, характерные для менопаузы у женщин и андропаузы у мужчин, которые характеризуются гормональными колебаниями, переменами в эмоциональной сфере, изменением веса и роста, появлением седых волос и мелких морщин, потерей костной и мышечной массы.

- **Поздний зрелый возраст (от 50 до 60 лет).** Характеризуется рядом жизненно важных изменений, которые влияют на социальную динамику: эмансипация детей, во многих случаях означающая начало периода одиночества для родителей; это этап выхода на пенсию и переосмысления приоритетов, поэтому навыки, таланты, хобби и социальные связи становятся особенно важными в этот период.

- **Сенесценция (пожилые люди – от 60 лет и старше).** Период пожилого возраста, также называемый старостью, является последним этапом развития человека и характеризуется прогрессирующим ослаблением и ухудшением физических и когнитивных способностей, тенденцией к социальной изоляции, ускоренным старением, ускоренной потерей костной и мышечной массы.

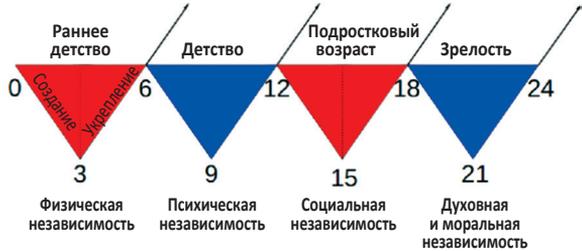


Рис. 2. Этапы постнатального развития человека



### ЗАПОМНИ!

- ✓ Жизненный цикл человека включает в себя несколько этапов развития:  
1. *Детство* 2. *Подростковый возраст* 3. *Зрелость* 4. *Сенесценция*.
- ✓ С биологической точки зрения, подростковый возраст – это этап развития человека, характеризующийся гормональными и физическими изменениями, которые определяют половую зрелость индивидуума.



### ИНТЕРЕСНЫЕ ФАКТЫ

- ✓ Мозг трехлетнего ребенка в два раза активнее, чем мозг взрослого.
- ✓ Ребенок в возрасте 3,5 лет в среднем знает 1 000 слов.
- ✓ В возрасте от 2 до 3 лет ребенок спит около 13 часов из 24.
- ✓ Ребенок похож на маленького ученого, поскольку он использует вероятностные модели и экспериментирует, чтобы выяснить, как работает новая игрушка.



## ЗАДАНИЯ ДЛЯ УЧАЩИХСЯ

ДУМАЙ, ПРИМЕНЯЙ, АНАЛИЗИРУЙ И ВЫСКАЗЫВАЙ СВОЁ МНЕНИЕ!

1. Объясни суть биологических понятий: *Детство, Подростковый возраст, Зрелость, Сенесценция.*

---

---

---

---

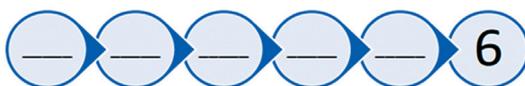
2. Представь в виде схемы этапы постнатального развития человека.

3. Заполни таблицу информацией о проявлениях полового созревания индивидуумов мужского и женского пола:

Период половой зрелости (года).	
Изменения у девочек в период полового созревания.	
Изменения у мальчиков в период полового созревания.	

4. Заполни схему, указав правильный порядок этапов постнатального развития человека:

1. Этап выхода на пенсию и переосмысления приоритетов;
2. Освоение психомоторных и языковых навыков;
3. Потеря костной и мышечной массы;
4. Максимальная репродуктивная способность и эмоциональная зрелость;
5. Прогрессирующие гормональные и физические изменения;
6. Этап развития человека, характеризующийся прогрессирующим ослаблением и ухудшением физических и когнитивных способностей, тенденцией к социальной изоляции.



5. Заполни таблицу, указав различия между 12-летним и 18-летним подростками.

12-летний подросток	Критерии различия	18-летний подросток
	1.	
	2.	
	3.	



## ТЕМА: Овариальный и маточный цикл



### ДЕВИЗ:

«Счастье – это гармония между тем, что ты думаешь, говоришь и делаешь».



### КЛЮЧЕВЫЕ ТЕРМИНЫ:

- Овариальный цикл
- Маточный цикл
- Овуляция
- Менструация



### ПРОЧИТАЙ!

**Менструальный цикл** – это цикл естественных изменений, происходящих в матке и яичниках, которые призваны сделать возможным воспроизведение человека. Она регулярно возникает у фертильных женщин в период между **менархе** (первая менструация) и **менопаузой** (последняя менструация).

Длительность одного менструального цикла варьирует от 21 до 35 дней, средняя продолжительность – 28 дней. Каждый цикл можно разделить на фазы: **овариальный цикл**, который включает фолликулярную фазу, овуляцию, лютеиновую фазу и **маточный цикл**: **время менструального периода**, **пролиферативная фаза** и **секреторная фаза** (Рис. 1).

#### Овариальный цикл:

**1. Фолликулярная фаза** – это первая часть овариального цикла, во время которой созревшие фолликулы яичников готовятся к выходу яйцеклетки. Последняя часть этой фазы совпадает с пролиферативной фазой маточного цикла. Благодаря высокому уровню **фолликулостимулирующего гормона (ФСГ)** в первые дни цикла стимулируются несколько фолликулов яичника, но только один становится доминирующим и продолжает развиваться до созревания и высвобождения ооцита. Это развитие также сопровождается повышением уровня **эстрогена**.

Продолжительность фолликулярной фазы может значительно различаться между циклами, от 13 до 18 дней, и зависит от развития фолликула в яичнике.

**2. Овуляция** – это вторая фаза овариального цикла (Рис. 2). Если уровень эстрогена достигает определенного значения, гипофиз вырабатывает **лютеинизирующий гормон (ЛГ)**, который вызывает **овуляцию**, то есть прохождение ооцита в брюшную полость и ее попадание в фаллопиеву трубу. Фертильность повышается по мере развития фолликула и высвобождения ооцита, при этом наиболее фертильным периодом является 5 дней до овуляции и 2 дня после овуляции.

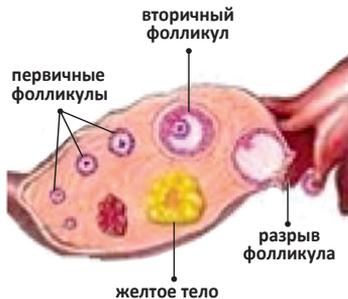


Рис. 2. Овуляция

**3. Лютеиновая фаза** является заключительной фазой овариального цикла и соответствует секреторной фазе маточного цикла. Желтое тело – это доминантный фолликул, который только что высвободил ооцит и собирается выделять **прогестерон**. Гормоны, вырабатываемые лютеиновым телом, подавляют выработку ФСГ и ЛГ, необходимых лютеиновому телу для поддержания жизнедеятельности, поэтому оно атрофируется. Низкий уровень прогестерона вызывает менструацию.

Если продолжительность фолликулярной фазы зависит от развития фолликула, то продолжительность лютеиновой фазы неизменна и составляет около 14-15 дней.



Рис. 1. Фазы менструального цикла

## Маточный цикл

**1. Менструальный период.** В первый день менструального цикла эпителий, выстилающий внутреннюю поверхность матки (эндометрий), начинает отслаиваться от стенки матки. В этот период начинается вагинальное кровотечение, **менструация**. Нормальная продолжительность менструации составляет от 2 до 7 дней.

**2. Проллиферативная фаза** – это вторая фаза маточного цикла, когда эстроген вызывает рост и пролиферацию слизистой оболочки матки.

**3. Секреторная фаза** является заключительной фазой маточного цикла и соответствует лютеиновой фазе оварийного цикла. Во время секреторной фазы лютеиновое тело вырабатывает прогестерон, который играет жизненно важную роль в обеспечении восприимчивости эндометрия к имплантации и беременности путем увеличения кровотока и снижения сократимости гладкой мускулатуры матки. Если произошло оплодотворение и имплантация, лютеиновое тело продолжает выделять прогестерон до начала развития плаценты во 2 триместре беременности.



### ЗАПОМНИ!

- ✓ Менструальный цикл – это цикл естественных изменений, происходящих в матке и яичниках, которые призваны сделать возможным воспроизведение человека.
- ✓ Длительность одного менструального цикла варьирует от 21 до 35 дней, средняя продолжительность – 28 дней.
- ✓ Каждый менструальный цикл разделяется на фазы: оварийный цикл, который включает фолликулярную фазу, овуляцию, лютеиновую фазу и маточный цикл, с менструальным периодом, пролиферативной фазой и секреторной фазой.



### ИНТЕРЕСНЫЕ ФАКТЫ

- ✓ Эстроген, являясь репродуктивным гормоном, действует и на другие органы:
  - а. на кости: стимулирует остеобласты и воздействует на растущие хрящи, увеличивая скорость роста костей в длину.
  - б. на кровеносные сосуды: способствует расслаблению гладкой мускулатуры артерий и активирует калиевые каналы плазматической мембраны, вызывая вазодилатацию.
- ✓ Эндометрий – это ткань, наиболее богатая рецепторами прогестерона.



### ЗАДАНИЯ ДЛЯ УЧАЩИХСЯ

ДУМАЙ, ПРИМЕНЯЙ, АНАЛИЗИРУЙ И ВЫСКАЗЫВАЙ СВОЁ МНЕНИЕ!

1. Объясни суть биологических понятий: *Оварийный цикл; Маточный цикл; Овуляция; Менструация.*

---

---

---

---

---

---

---

---

**2. Заполни пропуски правильными утверждениями.**

Менструальный цикл включает \_\_\_\_\_ и \_\_\_\_\_ фазы. Между этими двумя фазами происходит \_\_\_\_\_, данный процесс запускает лютеинизирующий гормон, выделяемый \_\_\_\_\_ железой. Если яйцеклетка не оплодотворилась, происходит отслойка слизистой оболочки матки – процесс, называемый \_\_\_\_\_, который происходит у женщин раз в месяц.

**3. Внимательно прочитай утверждения ниже. Если утверждение истинно, обведи букву (И), если утверждение ложно, обведи букву (Л).**

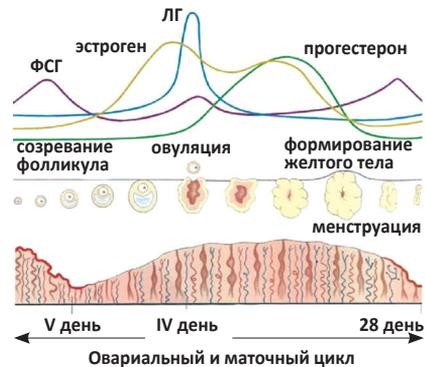
- И Л Желтое тело выделяет лютеинизирующий гормон (ЛГ).
- И Л В рамках одного цикла обычно высвобождается один ооцит.
- И Л Проллиферативная фаза – это заключительная фаза маточного цикла.
- И Л Во время овуляции объем яичника уменьшается.
- И Л Выход ооцита в брюшную полость называется овуляцией.

**4. Заполни таблицу, указав различия между овариальным и маточным циклом.**

Овариальный цикл	Критерии различия	Маточный цикл
	1.	
	2.	
	3.	

**5. Проанализируй рисунок и выполни задания.**

- а) Объясни влияние гормонов на нормальный ход менструального цикла.
- б) Опиши процесс образования лютеинового тела и оцени его роль в менструальном цикле.
- в) Составь текст, продемонстрировав в нем, что менструация является одним из основных доказательств того, что яйцеклетка не была оплодотворена.




---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**КАРТОЧКА С ПРЕДЛОЖЕНИЯМИ**

В фолликулярной фазе овариального цикла начинают созревать 10-12 фолликулов, которые выделяют эстроген для достижения максимального уровня, необходимого для овуляции, но полного созревания достигает только один фолликул, из которого будет высвобождена яйцеклетка.

Возраст всех фолликулов в обоих яичниках равен возрасту женщины, потому что другие фолликулы не образуются в течение ее жизни, поэтому здоровый образ жизни женщины предполагает здоровое потомство.

Регулярный, безболезненный менструальный цикл с умеренным кровотечением говорит о том, что яичники работают без нарушений.

Овуляция делит менструальный цикл на 2 фазы: I фазу и II фазу, фаза II всегда равна 14 дням, поэтому, зная, что менструальный цикл регулярен, мы можем приблизительно определить день овуляции.

## ТЕМА: Гигиена репродуктивной системы человека



### ДЕВИЗ:

«Здоровье бесценно, его нельзя купить».



### КЛЮЧЕВЫЕ ТЕРМИНЫ:

- Правила гигиены
- Инфекции, передающиеся половым путем



### ПРОЧИТАЙ!

Строгое соблюдение правил гигиены важно для поддержания оптимального состояния здоровья и профилактики заболеваний. Гигиена органов репродуктивной системы включает в себя следующие **правила гигиены:**

- ✓ Ежедневный уход за интимной зоной утром и вечером;
- ✓ Предпочтительно ношение свободного хлопчатобумажного нижнего белья, и ежедневная его смена;
- ✓ Использование исключительно личного нижнего белья и полотенец;
- ✓ Правильное пользование туалетом;
- ✓ Гигиена половой жизни для профилактики инфекций, передающихся половым путем;
- ✓ Необходимо избегать стрессовых ситуаций, которые влияют на нервные и эндокринные органы, обеспечивающие деятельность репродуктивной системы;
- ✓ Регулярная физическая активность помогает поддерживать здоровье репродуктивной системы;
- ✓ Необходимо избегать употребления алкоголя, курения и наркотиков.

**Инфекции, передающиеся половым путем (ИППП)**, также известные как венерические заболевания, вызывают различные патогены (вирусы, бактерии, грибки, простейшие, наружные паразиты), передаются в основном при незащищенном половом контакте. Некоторые из них могут передаваться при переливании зараженной крови от инфицированной матери к плоду. Наиболее распространенными инфекциями являются генитальный герпес, гонорея, сифилис, трихомониаз и ВИЧ-инфекция. Инфекций, передающихся половым путем, можно избежать, **соблюдая определенные правила:**

- ✓ Необходимо избегать случайных или незащищенных половых контактов с разными партнерами;
- ✓ Использование презервативов при любых сексуальных отношениях;
- ✓ Использование одноразовых медицинских инструментов или правильная стерилизация инструментов;
- ✓ Получение информации/обучение/документирование из надежных источников, консультации с профильными специалистами.



### ЗАПОМНИ!

- ✓ Некоторые инфекции, передающиеся половым путем, могут передаваться при переливании зараженной крови, незащищенном половом контакте, от инфицированной матери к плоду.
- ✓ Наиболее распространенными инфекциями являются генитальный герпес, гонорея, сифилис, трихомониаз и ВИЧ-инфекция.
- ✓ Соблюдение правил гигиены обеспечивает надлежащее функционирование репродуктивной системы.



## ИНТЕРЕСНЫЕ ФАКТЫ

- ✓ Во время менструации выделяется в общей сложности 50-200 см<sup>3</sup> крови, смешанной с выделениями желез, расположенных в слизистой оболочке матки.
- ✓ Менструальные выделения не сворачиваются. Регулярность менструаций устанавливается в течение 1-2 лет.
- ✓ Продолжительность менструации в среднем составляет 3-5 дней.
- ✓ В 1840-х годах средний возраст начала менструального цикла у девочек составлял 16 лет.
- ✓ На данный момент, средний возраст начала менструального цикла у девочек составляет 12-13 лет, разница объясняется питанием, соблюдением мер гигиены и улучшением условий жизни, что привело к улучшению здоровья. В течение жизни у женщин бывает около 400 менструаций.
- ✓ Если сложить все циклы менструации вместе, они длятся 6 -7 лет жизни здоровой женщины.



## ЗАДАНИЯ ДЛЯ УЧАЩИХСЯ

ДУМАЙ, ПРИМЕНЯЙ, АНАЛИЗИРУЙ И ВЫСКАЗЫВАЙ СВОЁ МНЕНИЕ!

1. Объясни суть биологических понятий: *Факторы риска репродуктивной системы; Правила гигиены.*

---

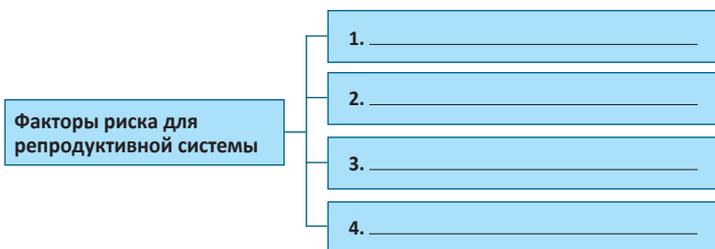
---

---

---

---

2. Дополни схему, указав факторы риска для репродуктивной системы:



3. Составь анкету и на её основе проанализируй причины курения подростков.

---

---

---

---

---

---

---



## ТЕМА: Заболевания репродуктивной системы. Заболевания/инфекции, передающиеся половым путем.



### ДЕВИЗ:

«Размножение обеспечивает продолжение человеческого рода».



### КЛЮЧЕВЫЕ ТЕРМИНЫ:

- Заболевания, передающиеся половым путем
- Орхит
- Эпидидимит
- Вирус ВИЧ



### ПРОЧИТАЙ!

Заболевания мужской и женской репродуктивной системы могут быть вызваны инфекциями, травмами и могут быть не связаны с травмами.

#### Заболевания мужской репродуктивной системы

##### ✓ Заболевания инфекционного происхождения

Вирусы, бактерии, грибки образуют группу возбудителей, которые могут поражать различные мужские половые органы: яички (орхит); придаток (эпидидимит); уретру (уретрит); мочевого пузыря (цистит); волосяные фолликулы, всю область гениталий.

**Орхит** – заболевание, обычно вызываемое бактериальной инфекцией. Основным симптомом орхита является боль в пораженном яичке, которая возникает внезапно, но есть и другие симптомы, которые могут свидетельствовать об этом заболевании, например, болезненность в мошонке, боль при мочеиспускании, болезненная эякуляция, опухшая мошонка, необычные выделения из пениса, увеличенная простата, повышенная температура, увеличение лимфатических узлов в паховой области.

**Эпидидимит**, воспаление придатка яичка, которое появляется у мужчин в возрасте от 18 до 50 лет. Придаток яичка – это извилистая трубка, расположенная на задней стороне яичка, в которой собираются сперматозоиды, упрощая их транспортировку в семявыносящий проток.

При бактериальном и неинфекционном эпидидимите в мошонке возникает боль. Пациенты с эпидидимитом жалуются на боль в задней части яичка. Боль может быть острой и иногда отдавать в брюшную полость. При бактериальном эпидидимите у пациента могут наблюдаться: лихорадка, тошнота, полиурия (чрезмерное выделение мочи).

**Рак простаты** (Рис. 1) является формой рака, развивающейся у мужчин. Этот тип рака развивается медленно. Своевременное обнаружение симптомов может повысить шансы на излечение. Симптомы могут включать в себя: частое и затрудненное мочеиспускание, боль или жжение при мочеиспускании, боль во время эякуляции, кровь в моче, потерю веса.

#### Заболевания женской репродуктивной системы.

**Вагинальный кандидоз** – грибковая инфекция, которая поражает около 75% женщин. Возбудителем этого заболевания является вид дрожжей рода *Candida*, являющийся частью нормальной флоры человеческого организма, который при определенных условиях может стать патогенным. Вагинальный кандидоз может возникнуть после приема антибиотиков, которые уничтожают полезные бактерии влагалища, тем самым создавая условия для развития кандидоза. Другими причинами кандидоза являются: нарушения в работе эндокринных желез, снижение иммунитета, диабет, беременность, дефицит железа, фолиевой кислоты, витамина B12 или цинка и т.д.

Контролировать размножение этого грибка в организме можно путем соблюдения сбалансированной диеты, исключающей потребление рафинированных сахаров и углеводов и включающей потребление йогурта с живыми культурами бактерий. Следует избегать тесной одежды, вызывающей избыток тепла и влаги. Вагинальный кандидоз лечится медикаментозно врачом-специалистом.

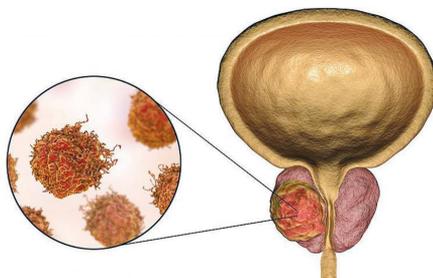


Рис. 1. Рак простаты

**Наиболее распространенными инфекциями, передающимися половым путем, являются:** сифилис, гонорея, трихомониаз, генитальный герпес, хламидиоз, генитальные бородавки, ВИЧ. Их вызывают вирусы, бактерии, грибки. Симптомы инфекций, передающихся половым путем: обильные выделения из влагалища или уретры (у мужчин), высыпания на уровне влагалища, пениса. Инфекции, передающиеся половым путем, поражают как мужчин, так и женщин.

**Сифилис** – это инфекция, передающаяся половым путем и вызываемая спирохетой *Treponema pallidum* (*Бледная трепонема*). Основной путь передачи инфекции – половой контакт без использования контрацептива, но она также может передаваться от матери к плоду во время беременности или родов, что приводит к врожденному сифилису.

Симптомы различаются в зависимости от четырех стадий сифилиса (первичной, вторичной, скрытой и третичной). На первичной стадии обычно наблюдается единичное изъязвление (участок кожи уплотнен, безболезнен, не зудит), вторичный сифилис характеризуется диффузной сыпью, часто распространяющейся на ладони рук и подошвы ног, скрытый сифилис имеет мало симптомов или не имеет их вовсе, а третичный сифилис включает в себя симптомы со стороны нервной системы и сердца. Сифилис также называют «великим подражателем» из-за его атипичной симптоматики. Выявление инфекции обычно проводится с помощью серологического теста, но бактерии также можно увидеть под микроскопом.

**Генитальный герпес** вызывает вирус, заболевание сопровождается появлением заполненных жидкостью пузырьков в области наружных половых органов, жжение и боль, зуд; оно передается половым путем и от инфицированной матери к плоду.

**Гонорею** вызывает бактерия. Болезнь сопровождается гнойными, зеленовато-желтыми выделениями из влагалища или пениса, жжением и болью при мочеиспускании, зудом; передается при половом контакте и реже через загрязненное белье, полотенца, туалеты и бассейны.

**Трихомониаз** вызывает паразит *Trichomonas vaginalis*. Проявляется гнойными, желтовато-белыми выделениями из влагалища или пениса, покраснением вульвы, зудом, жжением в уретре. Передается через половой контакт и инфицированные предметы личного пользования, туалеты, загрязненные бассейны.

**СПИД** вызывает вирус ВИЧ (Рис. 2). Проявляется снижением иммунитета организма, заражением оппортунистическими инфекциями, потерей веса, серьезными повреждениями внутренних органов (легких, кожи, мозга). Передается половым путем через зараженную кровь от инфицированной (ВИЧ-положительной) матери к ее новорожденному ребенку; риск заражения при поцелуях, рукопожатиях или пользовании общей посудой отсутствует.

Инфекций, передающихся половым путем, можно избежать, соблюдая определенные правила:

- ✓ использование презерватива – метод контрацепции и единственный метод защиты от половых инфекций;
- ✓ правильное половое воспитание;
- ✓ своевременное обращение к врачу, при появлении определенных симптомов;
- ✓ обязательное соблюдение правил личной гигиены.

В случае инфекций, передающихся половым путем, необходимо обязательно обратиться к врачу-специалисту, который назначит соответствующее лечение данного заболевания. Лечение должно проводиться совместно с партнером, а затем требуется повторный визит к врачу для проверки эффективности лечения. Подростки с признаками ИППП должны обратиться в ЦЗДМ, где гинеколог или дерматовенеролог проведет осмотр, возьмет анализы и даст необходимые рекомендации. Несвоевременное и непрофессиональное лечение ИППП может стать причиной хронических воспалительных процессов репродуктивной системы и бесплодия – неспособности иметь детей.



Рис. 2. Вирус ВИЧ



## ЗАПОМНИ!

- ✓ Инфекции, передающиеся половым путем – это сифилис, гонорея, трихомониаз, генитальный герпес, хламидиоз, генитальные бородавки, ВИЧ и т.д., вызываемые вирусами, бактериями, грибами.
- ✓ Симптомы инфекций, передающихся половым путем: обильные выделения из влагалища или уретры (у мужчин), высыпания на уровне влагалища, пениса.
- ✓ Инфекций, передающихся половым путем, можно избежать, соблюдая определенные правила: использование презерватива; сокращение числа половых партнеров; соблюдение правил личной гигиены. В Центрах здоровья, дружественных молодежи, <https://yk.md>, подростки и молодые люди в возрасте до 24 лет из Республики Молдова могут бесплатно воспользоваться консультацией по инфекциям, передающимся половым путем от специалистов, которые также назначат необходимое лечение. Они также могут бесплатно и конфиденциально протестироваться на ВИЧ.



## ИНТЕРЕСНЫЕ ФАКТЫ

- ✓ СПИД был объявлен заболеванием, ставшим пандемией, 1.12.1981.
- ✓ ВИЧ не передается через: воздух (дыхание, кашель, чихание), прикосновения, объятия, еду, воду, ванну или общественные туалеты, укусы комаров или других насекомых, совместное использование принадлежностей, игрушек, столовых приборов и посуды.
- ✓ Доказано, что кошки, собаки или домашние птицы не могут быть инфицированы ВИЧ и, следовательно, не могут передавать вирус.



## ЗАДАНИЯ ДЛЯ УЧАЩИХСЯ

ДУМАЙ, ПРИМЕНЯЙ, АНАЛИЗИРУЙ И ВЫСКАЗЫВАЙ СВОЁ МНЕНИЕ!

1. Объясни суть биологических понятий: *Заболевания, передающиеся половым путем; Орхит; Эпидидимит; Инфекция ВИЧ; Кандидоз.*

---

---

---

---

---

---

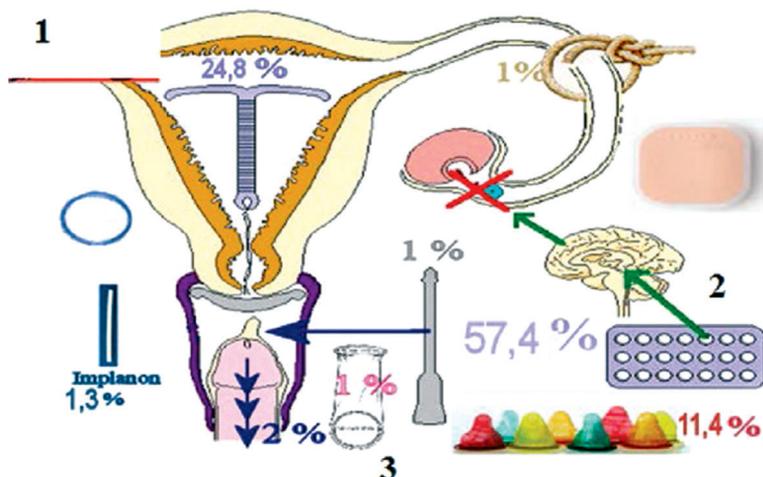
---

2. Представь в структурированной, согласно принципам логики, схеме заболевания мужской и женской репродуктивной системы.



## КАРТОЧКА С ПРЕДЛОЖЕНИЯМИ

- ✓ Вирусные инфекции поддаются лечению, но не излечиваются полностью – вирус остается в организме человека, за исключением гепатита В, С, D – в последнее десятилетие было найдено лекарство от гепатита.
- ✓ При ВИЧ-инфекции проводится антиретровирусное лечение, в результате которого снижается вирусная нагрузка и улучшается качество жизни пациента.
- ✓ Вирус ВИЧ очень неустойчив во внешней среде, разрушается при любом термическом воздействии (температура выше 52 градусов, мороз), воздействии любого дезинфицирующего средства, спирта.
- ✓ ИППП (инфекции, передающиеся половым путем), поражающие слизистую оболочку половых органов – гонорея, трихомониаз, герпес, кандидоз.
- ✓ ИППП (инфекции, передающиеся половым путем), при которых возбудитель должен попасть в кровь – ВИЧ-инфекция, сифилис, гепатиты В, С, D.
- ✓ Правильное использование презерватива – единственный метод защиты от ИППП.



## ОБРАЗЦЫ ЗАДАНИЙ ДЛЯ СУММАТИВНОГО ОЦЕНИВАНИЯ

### Модуль IV ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА И ЗДОРОВЬЕ

1. В колонке А приведены названия структур мужской репродуктивной системы, а в колонке В – их характеристики. Впиши перед цифрами соответствующие буквы из колонки В.

#### Колонка А

- \_\_\_ 1. Яички
- \_\_\_ 2. Простата
- \_\_\_ 3. Мошонка
- \_\_\_ 4. Пенис

#### Колонка В

- А. Обеспечивает выделение мочи и выведение семенной жидкости;
- В. Поддерживает оптимальную температуру для образования сперматозоидов;
- С. Выделяет семенную жидкость;
- Д. Вырабатывает сперматозоиды и тестостерон.

2. Проанализируй изображение ниже.

а. Укажи на рисунке цифры, соответствующие названиям элементов, отмеченных в таблице.

	Влагалище _____	<b>б. Укажи роль компонентов, обозначенных цифрами: 2, 3.</b> 2. _____ _____ _____ 3. _____ _____
	Матка _____	
	Фаллопиевы трубы _____	
	Шейка матки _____	
	Яичник _____	

3. Выбери правильный ответ, обведя букву.

Маточная труба:

- |   |                                      |
|---|--------------------------------------|
| a. непарный мышечный орган;                   | b. выделяет женские половые гормоны; |
| c. парный канал, в котором образуется зигота; | d. орган совокупления.               |

Матка:

- |                             |   |
|-----------------------------|---|
| a. обеспечивает нидацию;    | b. парный орган;                        |
| c. содержит zona pellucida; | d. обеспечивает образование яйцеклеток. |

Яйцеклетка:

- |                                     |                         |
|-------------------------------------|-------------------------|
| a. содержит много цитоплазмы;       | b. не имеет цитоплазмы; |
| c. имеет диплоидный набор хромосом; | d. неподвижная клетка.  |

4. Составь триады, используя понятия ниже, в соответствии с алгоритмом:

*наименование процесса – место его осуществления – конечный результат.*

нидация, сперматогенез, в матке, образование сперматозоидов, образование яйцеклетки, в герминативном эпителии яичников, фиксация эмбриона, оогенез, в герминативном эпителии яичек.

---



---



---

5. Отметь на схеме ниже цифры, обозначающие последовательность стадий эмбрионального развития человека.

1. нидация; 2. образование зиготы; 3. образование бластулы; 4. органогенез; 5. рождение; 6. гастрюляция.



6. Заполни таблицу, указав 2 сходства и 3 различия между яйцеклеткой и сперматозоидом.

*Сходства*

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_

*Различия*

Яйцеклетка	Критерии различия	Сперматозоид
	1.	
	2.	
	3.	

7. Запиши четыре правила гигиены для женщины во время беременности. Приведи аргументы для каждой меры.

1. \_\_\_\_\_

Аргумент \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

Аргумент \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

Аргумент \_\_\_\_\_

4. \_\_\_\_\_

Аргумент \_\_\_\_\_

8. СПИД вызывает вирус ВИЧ. Характеризуется снижением иммунитета организма, оппортунистическими инфекциями, потерей веса, серьезными повреждениями внутренних органов (легких, кожи, мозга).

а) Укажи 3 пути передачи вируса ВИЧ.

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

б) Предложи 3 меры для предупреждения инфицирования вирусом ВИЧ.

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЕ ССЫЛКИ:

1. CRISTESCU, D., SĂLĂVĂSTRU, C., VOICULESCU B., NICULESCU, C.TH., CĂRMACIU, R., *Manual de biologie, clasa XI-a*. București, Corint Educațional, 2014, ISBN 978-606-8609-08-9.
2. DUCA, M., DENCICOV –CRISTEA, L., *Biologie: Procese și sisteme vitale: Manual pentru clasa a 11-a: Profil real. Profil umanist*. Editerra Prim, 2020 (Tipografia Editurii „Universul”). ISBN 978-9975-4364-9-6.
3. GUYTON & HALL, *Tratat de fiziologie a omului*, ediția a XI-a, vol. 2, Editura Medical Callistro.
4. GAGAUZ, O., *Sarcina în vârsta adolescenței*, Academia de Științe a Moldovei, Inst. Naț. de Cercet. Econ., Centrul Cercet. Demografice. – Chișinău: INCE, 2015. ISBN 978-9975-4422-2-0.
5. NICULESCU, C Th., VOICULESCU, B., NIȚĂ, C., SĂLĂVĂSTRU, C., CĂRMACIU, R., CIORNEI, C., *Anatomia și fiziologia omului (compendiu)*, Editura Corint, 2003, ISBN: 973-653-402-2.
6. ONEA, E., *Histologie, Citologie, Embriologie. Suport de curs*, USMF, Centrul editorial-Poligrafic Medicina, 2017.
7. PALADI, Gh., CERNEȚCHI, O., *Bazele obstetricii fiziologice: Man. Vol I*, Univ. de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu”. - Ch.: CEP „Medicina”, 2007. ISBN 978-9975-945-73-8.
8. ROȘU, I., ISTRATE, C., ARDELEAN, A., *Biologie. Manual pentru clasa XI-a*. Editura Corint, 2014, ISBN: 9786068609508.
9. TREVOR WESTON, *Atlas de anatomie*, Editura Vox, 2003, ISBN 973-98159-1-X.
10. *Ciclul menstrual, ovarian, uterin*, <https://www.cdt-babes.ro/articole/ciclu-menstrual-ovarian-uterin.php>
11. *Infecții cu transmitere sexuală. SIFILIS*. <https://ro.wikipedia.org/wiki/Sifilis>
12. *Infecții cu transmitere sexuală. SIDA*. <https://ro.wikipedia.org/wiki/SIDA>
13. *Infecții cu transmitere sexuală*, <https://www.reginamaria.ro/utile/dictionar-de-afectiuni/infec-tii-cu-transmitere-sexuala-its>

