



и з р а

# Правила игры:



- Побеждает тот, кто больше знает.
- Не завидуй удачам соперника, играй честно.
- Проиграл – не унывай, а побольше узнавай.

# Вопрос 1

- Набор хромосом в соматических клетках



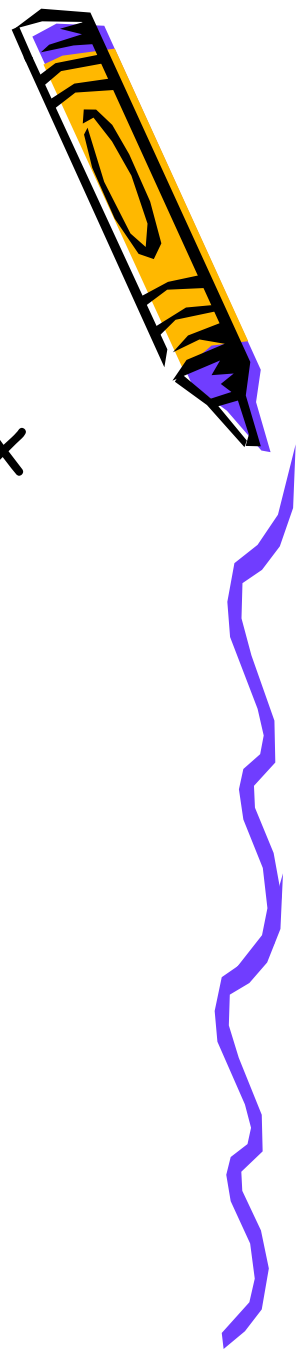
Ответ:

- Диплоидный



# Вопрос

- Какие зоны различают в половых железах



# Ответ:



- ЗОНЫ:
- размножения,
- роста,
- созревания
- формирования.

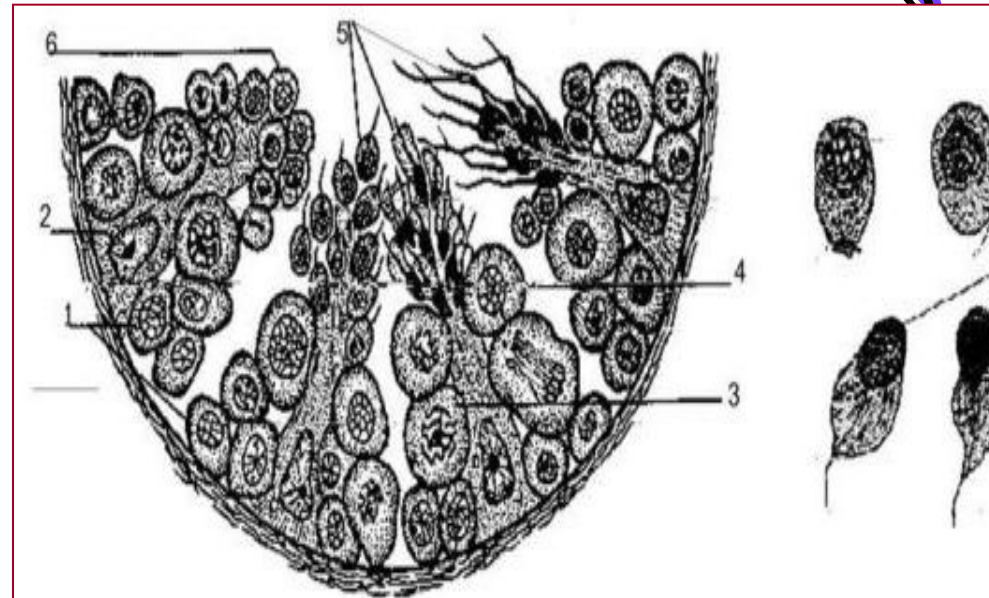


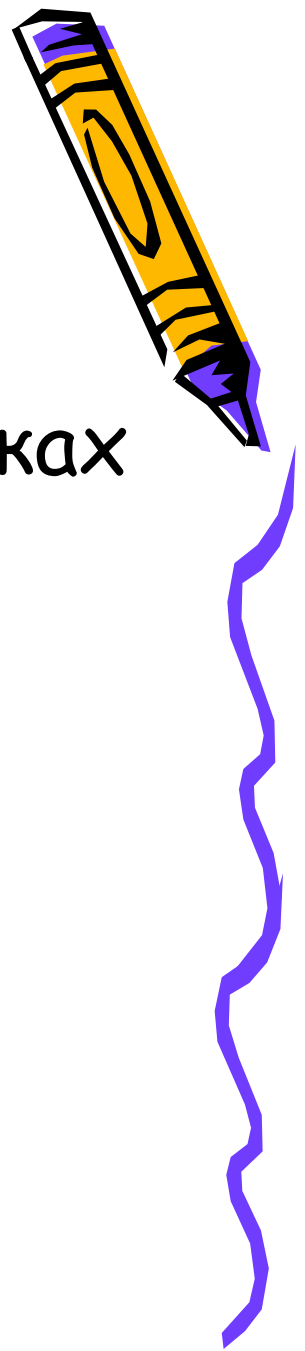
Схема среза извитого семенного канальца.  
1 – сперматогенный эпителий; 2 – клетка Сертоли; 3 – сперматоцит 1 порядка; 4 – сперматоцит 2 порядка; 5 – сперматозоиды в разной стадии созревания; 6 – сперматиды

Схема строения  
а - процесс ф



# Вопрос 2

- Набор хромосом в половых клетках



Ответ:

- Гаплоидный





# Вопрос

Индивидуальное развитие  
организма - это



Ответ:

- Онтогенез



# Вопрос

- Спаривание гомологичных хромосом - это



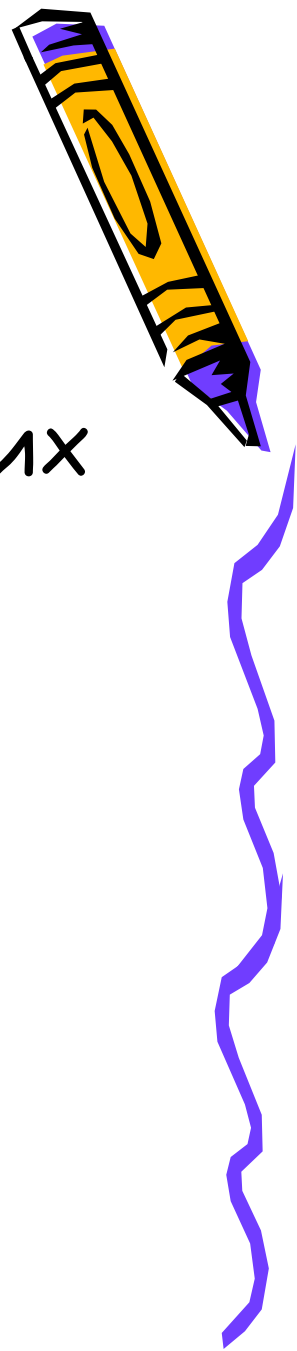
# Ответ:

- Коньюгация



# Вопрос 3

- Приведите примеры соматических клеток



# Ответ:

- Нервные, эпителиальные, мышечные, клетки соединительной ткани (крови, костной, хрящевой и т. д.)



# Вопрос

- Что такое шизогония?



# Ответ:

- Одна из форм бесполого размножения у некоторых простейших организмов и водорослей, состоящая в множественном делении ядра и последующем распадении организма на ряд новых особей





# Вопрос

Какие организмы называют гермафродитами



# Ответ:

- Обоеполые, имеют и женские и мужские органы размножения (дождевой червь, бычий цепень, белая планария).



## Вопрос 4

**Используя описание,  
назовите структуру клетки**



- Состоит из двух спиралей ДНК, молекулы ДНК покрыты белковыми молекулами.



Ответ:

- Хромосома



# Вопрос

Специфическое деление, при котором образуются гаплоидные клетки.



Ответ:

- Мейоз



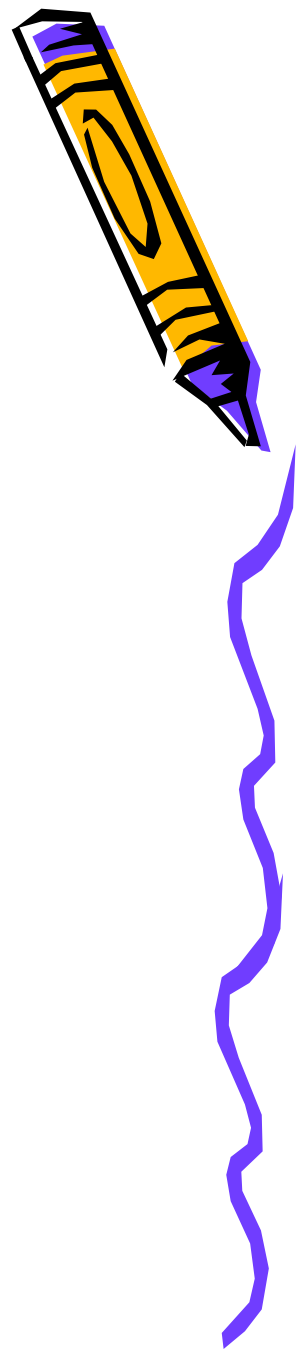
# Вопрос

- Строение сперматозоида



# Ответ:

- Головка, шейка, хвост, акросома, митохондрии, ядро...





# Вопрос

- Молодой организм имеет все органы взрослого, но иные размеры и пропорции тела - это развитие:



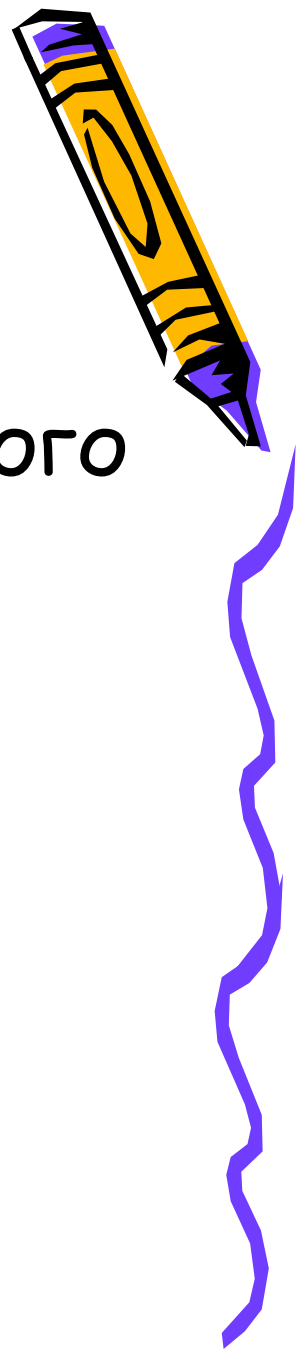
Ответ:

- Прямое



# Вопрос

- Назовите стадии онтогенетического развития



Ответ:

1. Эмбриональное  
(зародышевое) развитие.
2. Постэмбриональное  
развитие.



# Вопрос Назовите клетки организма

- Содержат гаплоидный набор хромосом ( $n$ ).



# Ответ:

- Половые клетки



# Вопрос:

- Редукционное деление – уменьшение вдвое числа хромосом с диплоидного ( $2n$ ) до гаплоидного ( $n$ ).



Ответ:

- Мейоз





# Вопрос

- Перечислите стадии эмбрионального развития



# Ответ:

- Стадия бластулы.
- Стадия гаструлы.
- Стадия нейрулы.



# Вопрос Назовите фазу МИТОЗА



- Увеличивается объем ядра, вязкость ядерного сока.
- Хромосомы спирализуются и становятся видны в световой микроскоп.
- Формируется веретено деления.
- Ядерная оболочка разрушается. Хромосомы оказываются в цитоплазме.

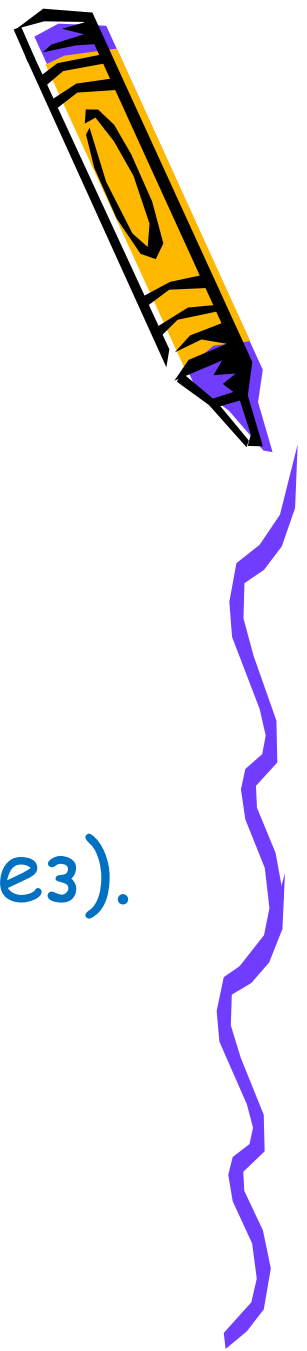


Ответ:

- Профаза



# Вопрос Назовите процесс деления клеток



- Происходит при образовании сперматозоидов и яйцеклеток у животных (гаметогенез);
- при образовании спор у большинства растений (спорогенез).



Ответ:

- мейоз



# Вопрос

- многоклеточный однослойный зародыш с полостью внутри



Ответ:

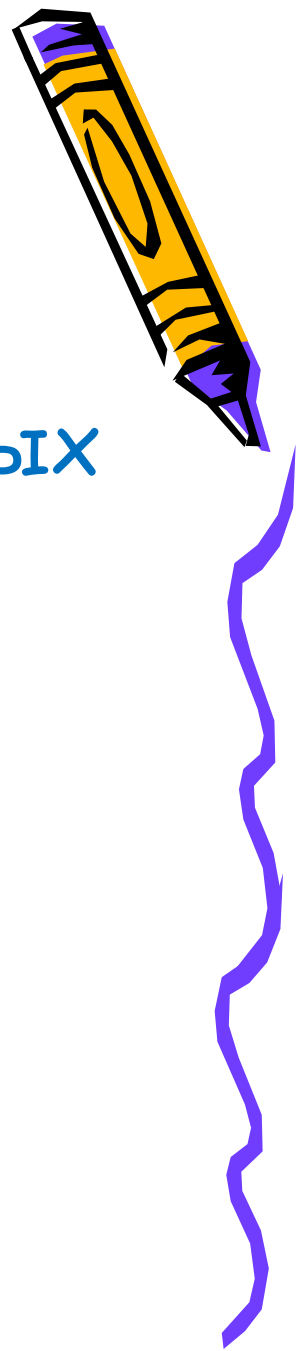
- Бластула





# Вопрос

- Состоит из двух последовательных делений:
  - I - редуccionное;
  - II - эквационное.



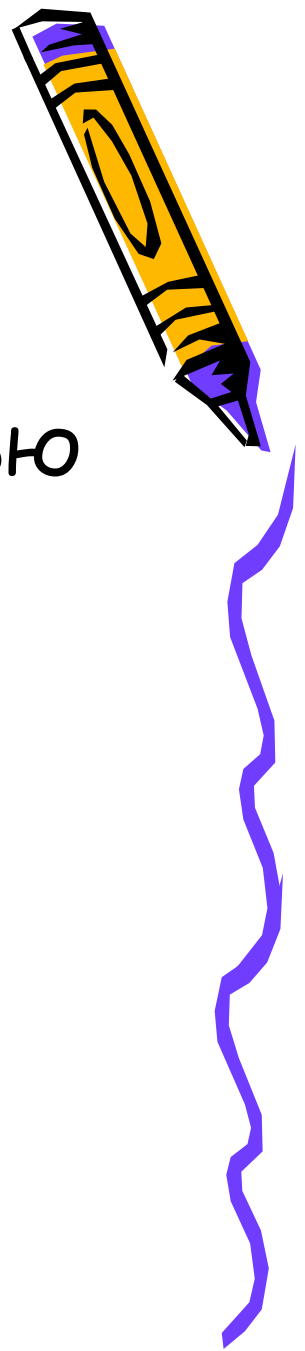
Ответ:

- Мейоз



# Вопрос

- двухслойный зародыш с полостью внутри.



Ответ:

- Гастроула



# Вопрос Назовите фазу клеточного цикла

- ядро увеличивается в размерах;
- синтезируются белки;
- происходит *репликация ДНК*; каждая хромосома представлена теперь парой хроматид, соединенных центромерой;
- происходит удвоение центриолей, накопление значительного количества энергии в виде АТФ



# Ответ

- Интерфаза



# Вопрос

- Гомологичные хромосомы соединяются друг с другом по всей длине и скручиваются



# ОТВЕТ

- Коньюгация





# Вопрос Определите фазу митоза



- Хромосомы устремляются к экватору клетки, прикрепляются центромерами к нитям веретена деления, образуя на экваторе хромосомную (метафазную) пластинку.



Ответ:

- Метафора



# Вопрос

- молодой организм - имаго - отличается от взрослого, в нем отсутствуют некоторые органы либо он имеет совершенно иное строение - это развитие:



# Ответ:

- Непрямое , или развитие с метаморфозом



# Вопрос

- Гомологичные хромосомы обмениваются участками



# Ответ

- Кроссинговер



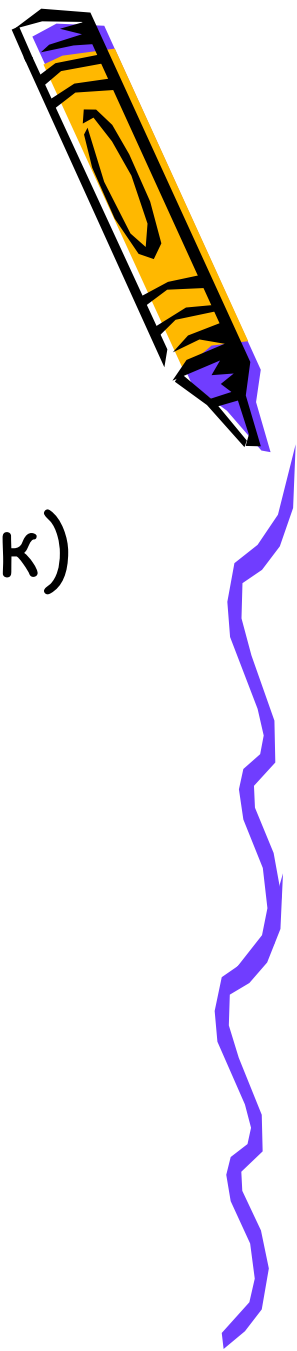
# Вопрос

- Приведите пример НЕПРЯМОГО РАЗВИТИЯ (с полным метаморфозом)



# Ответ:

- Яйцо - личинка - куколка -  
взрослое насекомое (майский жук)





# Вопрос Назовите фазу мейоза

К полюсам клетки отходят не хроматиды, а хромосомы, состоящие из двух хроматид.



# Ответ

- Анафаза I мейоза



# Вопрос

- Приведите пример НЕПРЯМОГО РАЗВИТИЯ с неполным метаморфозом

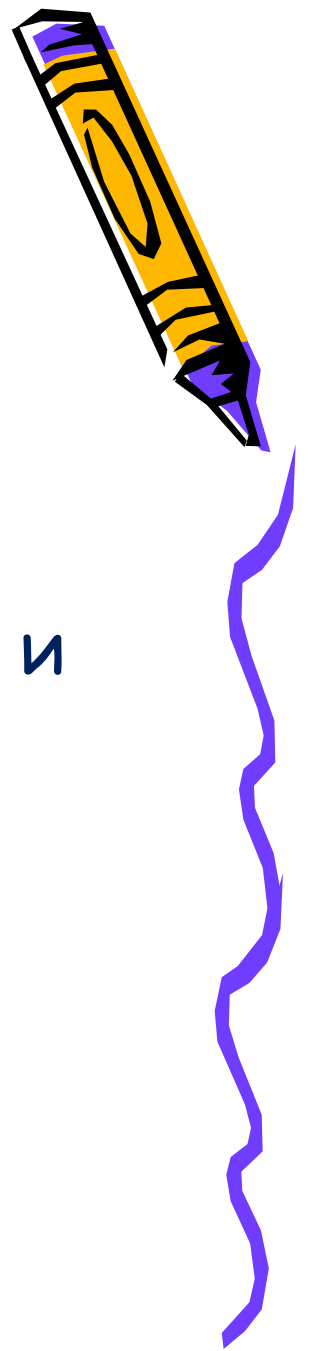


# Ответ:

- Яйцо - личинка - взрослый организм (лягушка, саранча).



# Определите фазу МИТОЗА



- Нити веретена деления сокращаются
- Центромеры разрываются
- Хроматиды отрываются друг от друга и расходятся к полюсам клетки
- В это время в клетке оказывается два диплоидных набора хромосом



Ответ:

- Анафаза



# Вопрос

- Основатель современной эмбриологии



Ответ:

Академик Российской Академии К.  
М. Бэр.





# Вопрос

- Средний зародышевый листок у эмбриона хордовых называется:



Ответ:

- Мезодермой



# Вопрос Определите вид размножения организмов



- В размножении участвует только одна особь
- образуются особи, сходные по наследственным признакам с материнской
- дает быстрое увеличение количества особей



Ответ:

- Бесполое размножение



# Вопрос Назовите клетки организма

- Из этих клеток состоят все органы организма.
- Содержат диплоидный набор хромосом ( $2n$ ).
- Деление происходит с помощью митоза



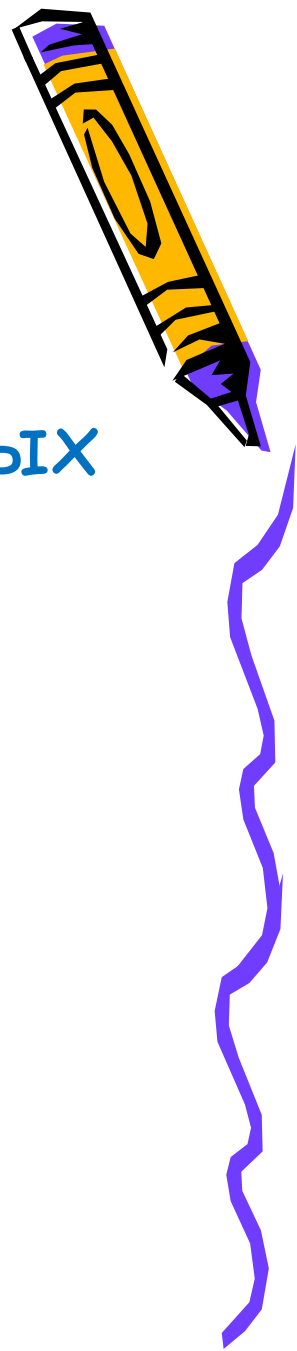
# Ответ:

- Соматические клетки



# Вопрос

- Расхождение целых гомологичных хромосом происходит в



Ответ:

- анафазе мейоза I





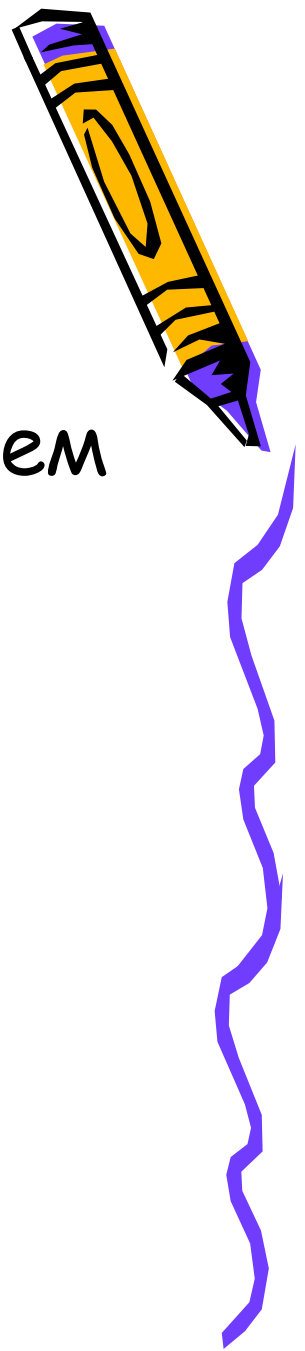
# Вопрос

В мейозе удвоение ДНК и образование двух хроматид происходит в:



Ответ:

- интерфазе перед первым делением



# Определите вид размножения организмов

- В размножении участвуют две особи - женская и мужская.
- в половых органах женских особей формируются женские гаметы - яйцеклетки, в мужских половых органах - мужские половые клетки - спермии или сперматозоиды
- происходит оплодотворение - женская и мужская гаметы сливаются, образуется зигота, которая дает начало новому организму

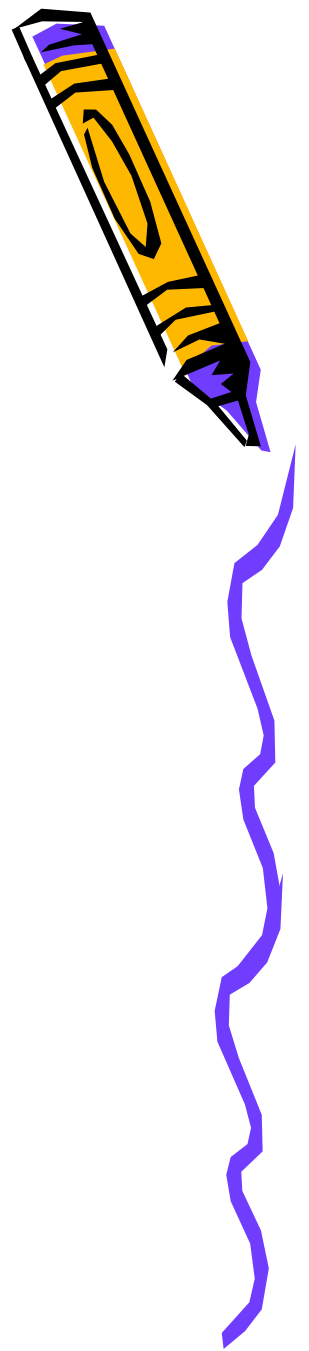


Ответ:

- Половое размножение



# Вопрос Определите фазу мейоза



- Образуются две клетки.
- В дочернюю клетку попадает только одна из гомологичных хромосом, поэтому клетки гаплоидны.



# Ответ

- Телофаза I мейоза



# Вопрос Определите фазу мейоза



- Нити веретена деления сокращаются.
- Хроматиды отрываются друг от друга и расходятся к полюсам клетки.



# Ответ

- Анафаза II мейоза

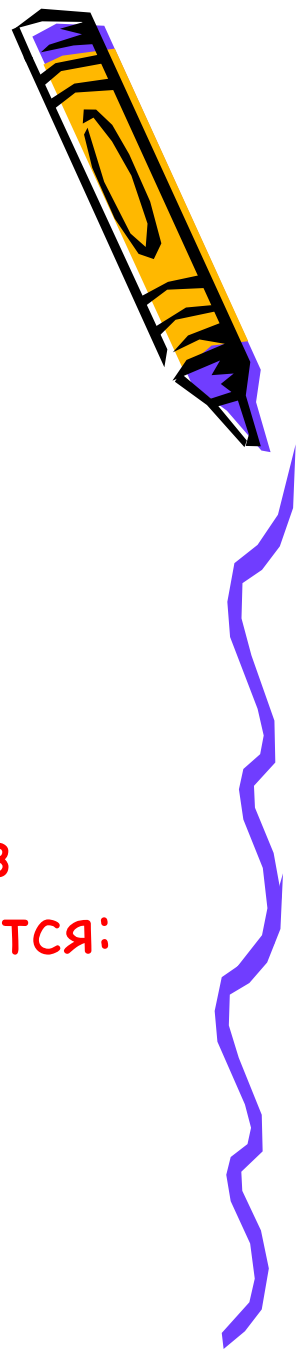




# Вопрос

Органы кровообращения, выделения,  
половые органы;

- дерма кожи;
- мышечная ткань;
- хрящевая, костная и другие  
соединительные ткани - образуются из  
зародышевого листа, который называется:



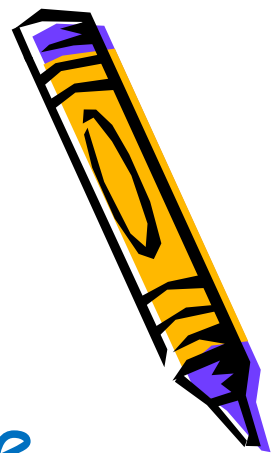
Ответ:

- Мезодерма



# Вопрос

Уменьшение числа хромосом вдвое, образование клеток с гаплоидным набором хромосом происходит в процессе:



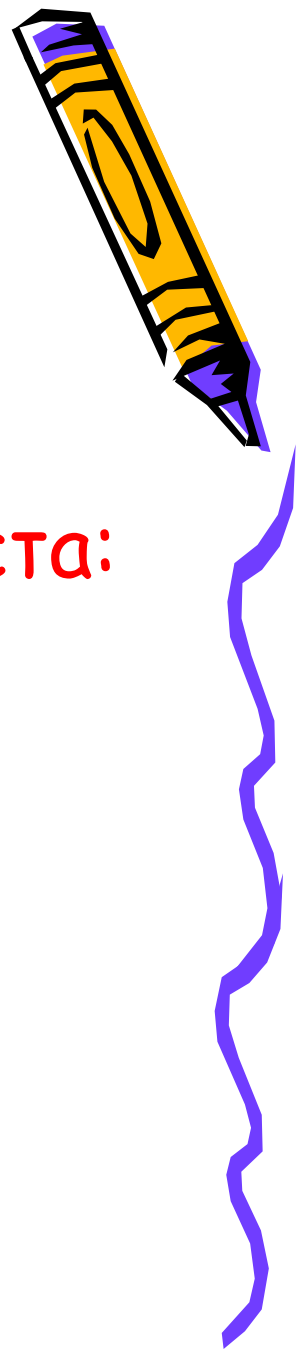
# Ответ

- Мейоза



# Вопрос

- Органы пищеварения, дыхания образуются из зародышевого листа:



Ответ:

- Энтодермы



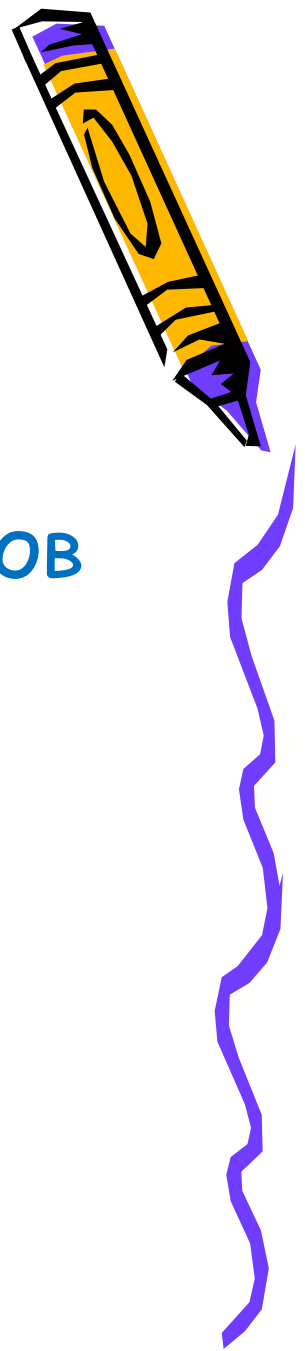
# Определите вид размножения организмов

- Девственное размножение, при котором женские половые клетки (яйцеклетки) развиваются без оплодотворения.



# Ответ:

- Партеногенез - один из видов полового размножения организмов





# Вопрос

- Конъюгация и обмен участками гомологичных хромосом происходит в:



Ответ:

- профазе I мейоза;



# Вопрос

Нервная система, органы чувств, эпителий кожи, железы **образуются из зародышевого листа:**



Ответ:

- Эктодермы



# Вопрос

- Что такое амитоз?



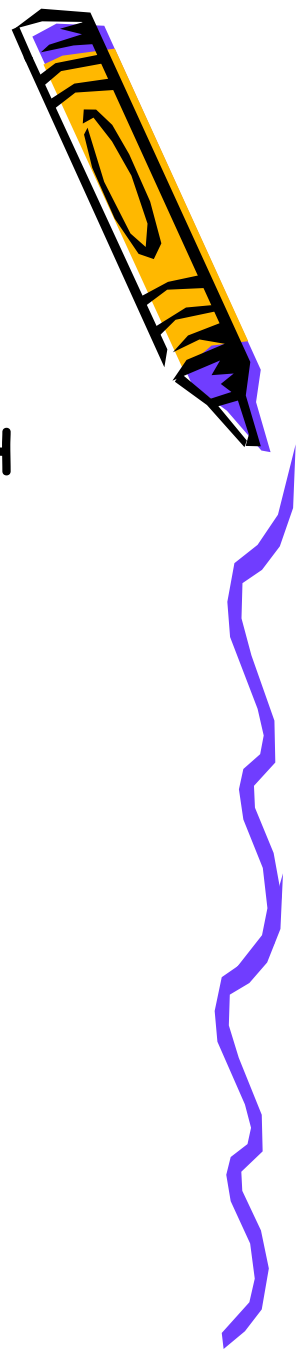
# Ответ:

- **АМИТОЗ** (от греч. а - отрицательная частица и митоз), прямое деление интерфазного ядра путём перетяжки без образования хромосом, вне митотического цикла



# Вопрос

- Что такое сперматогенез и где он происходит?



# Ответ:

- Сперматогенез - это процесс образования сперматозоидов. Происходит в извитых канальцах меменников.





# Вопрос

- Что такое овогенез и где он происходит?



# Ответ:

- Овогенез - процесс образования женских половых клеток - яйцеклеток. Происходит в женских половых железах - яичниках.



# Вопрос

- Сравните половое и бесполое размножение.



# Особенности полового и бесполого размножения

Бесполое размножение	Половое размножение
Принимает участие только одна особь	Принимают участие две особи
Дочерние организмы являются точными копиями материнского организма	Дочерний организм получает комбинацию генов, принадлежащих обоим родителям, и не является их точной копией
Гаметы не образуются.	Образуются гаметы с одинарным (гаплоидным) набором хромосом, ядра которых сливаются (оплодотворение) образуется зигота, которая несет хромосомы обоих родителей.
Встречается у микроорганизмов, грибов, растений и некоторых беспозвоночных животных.	Характерно для большинства растений и животных.
Приводит к быстрому увеличению числа особей.	Происходит медленнее, но особи лучше приспособляются к изменению условий среды.

# Вопрос

- Что такое оплодотворение?



# Ответ:

- Оплодотворение - это слияние двух гамет (яйцеклетки и сперматозоида).



# Вопрос

- Какие вы знаете виды оплодотворения?



# Ответ:

- Наружное оплодотворение
- Внутреннее оплодотворение





# Вопрос

- Охарактеризуйте наружное оплодотворение



Ответ:



# Вопрос

- Охарактеризуйте внутреннее оплодотворение.



Ответ:



# Вопрос:

- Что такое половой диморфизм?



# Ответ:

- **Половой диморфизм** - это различие признаков мужских и женских особей раздельнополых видов.



# Вопрос

- Прямое развитие



# Ответ:

- **Прямое** ( молодой организм имеет все органы взрослого, но иные размеры и пропорции тела )
- **Непрямое , или развитие с метаморфозом** ( молодой организм - имаго - отличается от взрослого, в нем отсутствуют некоторые органы либо он имеет совершенно иное строение )





# Вопрос

- Непрямое развитие



# Ответ:

- **Непрямое , или развитие с метаморфозом** ( молодой организм - имаго - отличается от взрослого, в нем отсутствуют некоторые органы либо он имеет совершенно иное строение )

