

В соматических клетках дрозофилы содержится 8 хромосом. Какое число хромосом и молекул ДНК содержится в ядре при гаметогенезе перед началом мейоза I и мейоза II? Объясните, как образуется такое число хромосом и молекул ДНК.

### **Митоз**

интерфаза -  $2n4c$

профаза -  $2n4c$

метафаза -  $2n4c$

анафаза -  $4n4c$

телофаза -  $2n2c$

### **Мейоз**

интерфаза -  $2n4c$

профаза1 -  $2n4c$

метафаза1 -  $2n4c$

анафаза1 -  $2n4c$

телофаза1 -  $n2c$

профаза2 -  $n2c$

метафаза2 -  $n2c$

анафаза2 -  $2n2c$

телофаза2 -  $nc$

У крупного рогатого скота в соматических клетках 60 хромосом. Определите число хромосом и молекул ДНК в клетках яичников при овогенезе в интерфазе перед началом деления и после деления мейоза I. Объясните полученные результаты на каждом этапе.

### Митоз

интерфаза -  $2n4c$   
профаза -  $2n4c$   
метафаза -  $2n4c$   
анафаза -  $4n4c$   
телофаза -  $2n2c$

### Мейоз

интерфаза -  $2n4c$   
профаза1 -  $2n4c$   
метафаза1 -  $2n4c$   
анафаза1 -  $2n4c$   
телофаза1 -  $n2c$   
профаза2 -  $n2c$   
метафаза2 -  $n2c$   
анафаза2 -  $2n2c$   
телофаза2 -  $nc$

**МЕЙОЗ** – ПРОЦЕСС РЕДУКЦИОННОГО ДЕЛЕНИЯ  
КЛЕТКИ, В РЕЗУЛЬТАТЕ КОТОРОГО ОБРАЗУЮТСЯ ГАМЕТЫ (У ЖИВОТНЫХ) ПРИ ПОЛОВОМ РАЗМНОЖЕНИИ И СПОРЫ (У РАСТЕНИЙ) ПРИ БЕСПОЛОМ РАЗМНОЖЕНИИ.

**Установите соответствие между видом клетки и способом её образования.**

ВИД КЛЕТКИ	СПОСОБ ОБРАЗОВАНИЯ
А) спора мха	1) митоз
Б) сперматозоид мха	2) мейоз
В) сперматозоид обезьяны	
Г) яйцеклетка подсолнечника	
Д) микроспоры мака	
Е) клетка архегония папоротника	

# МИТОЗ – ПРОЦЕСС НЕПРЯМОГО ДЕЛЕНИЯ

КЛЕТКИ, в результате которого образуются СОМАТИЧЕСКИЕ КЛЕТКИ (У ЖИВОТНЫХ) ПРИ БЕСПОЛОМ РАЗМНОЖЕНИИ И ГАМЕТЫ (У РАСТЕНИЙ) ПРИ ПОЛОВОМ РАЗМНОЖЕНИИ.

**Установите соответствие между видом клетки и способом её образования.**

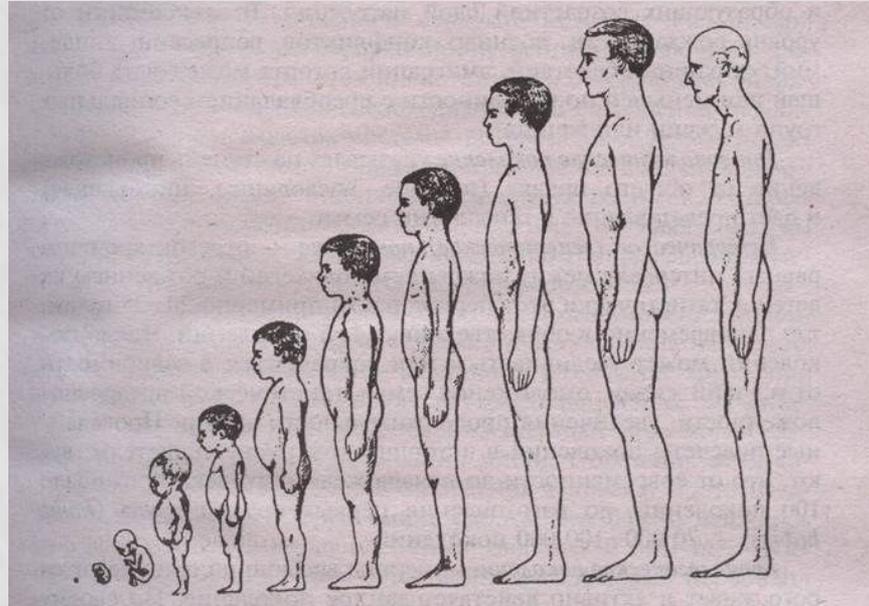
## ВИД КЛЕТКИ

## СПОСОБ ОБРАЗОВАНИЯ

- А) спора папоротника
- Б) сперматозоид папоротника
- В) сперматозоид шимпанзе
- Г) яйцеклетка подсолнечника
- Д) клетка слизистой оболочки человека
- Е) клетка архегония мха

- 1) митоз
- 2) мейоз

# ОНТОГЕНЕЗ



**Онтогенез** – процесс индивидуального развития организма от момента его зарождения (оплодотворения/обособления от родительской особи) до смерти.

# ПЕРИОДЫ ОНТОГЕНЕЗА

- У многоклеточных животных (при половом размножении)

**1) Зародышевое (эмбриональное) развитие** – с момента оплодотворения (образования зиготы) до выхода из яйца (рождения).

Включает стадии:

- дробления
- гастрюляции
- органогенеза



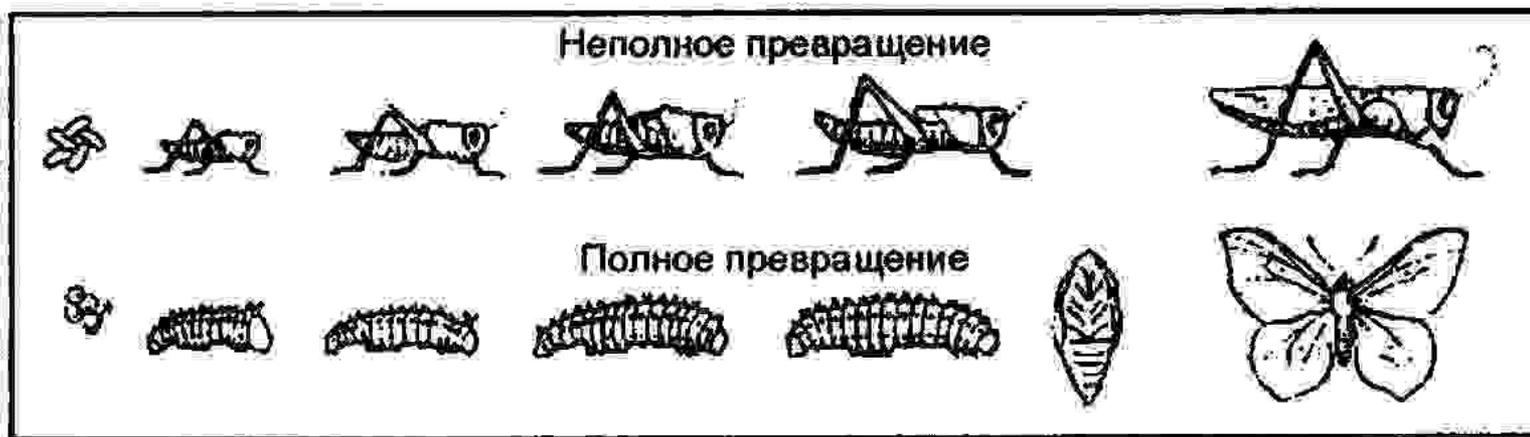
<b>Зародышевые листки</b>	<b>Системы органов</b>
<b>Эктодерма</b>	Кожа, нервная система, органы чувств
<b>Энтодерма</b>	Пищеварительный канал, печень, поджелудочная железа, легкие <input data-bbox="917 682 1178 758" type="text"/>
<b>Мезодерма</b>	Мускулатура, сердечная мышца, кровь, кровеносные сосуды, скелет – кости и хрящи, семенники, яичники, почки

# ПЕРИОДЫ ОНТОГЕНЕЗА

**2) Постэмбриональное развитие** (ювенильный период) продолжается до наступления полового созревания. Бывает двух видов:

- **Прямое** – когда потомок похож на родителя, только меньше по размерам и у него недоразвиты некоторые органы (млекопитающие, птицы).
- **Непрямое** (с превращением, с метаморфозом) – когда потомок (личинка) сильно отличается от родителя (лягушки, насекомые).

Тип развития	Фазы развития	Насекомые
Без превращения (прямое)	Яйцо – молодая особь – имаго	Ногохвостка, камподея и др. низшие насекомые
С неполным превращением	Яйцо – личинка – имаго	Тараканы, Поденки, Стрекозы, Богомолы, Веснянки, Прямокрылые, Уховертки, Вши, Равнокрылые
С полным превращением	Яйцо – личинка – куколка – имаго	Бабочки, Жуки, Мухи, Осы, Муравьи



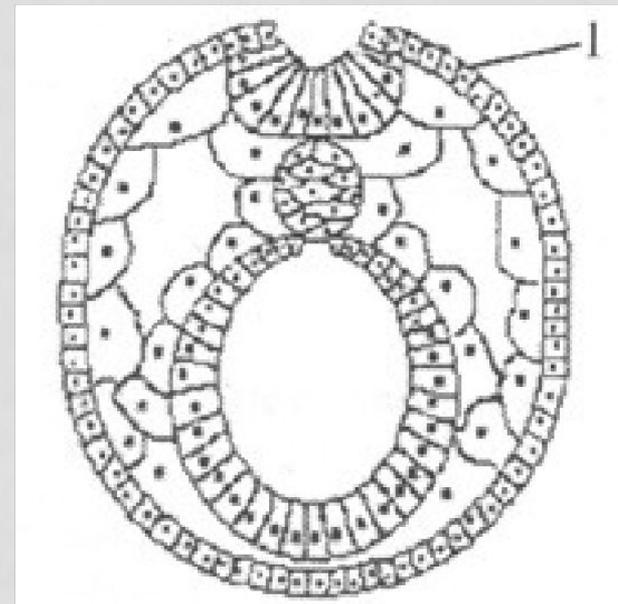
- **3) Взрослое состояние (репродуктивный период)** – с момента начала размножения до момента его окончания.
- **4) Старость** – с момента утраты способности к размножению до смерти. Характеризуется затуханием функций организма, ухудшением здоровья.

- **Установите последовательность процессов эмбриогенеза у ланцетника**
  - А) формирование бластулы
  - Б) дробление зиготы
  - В) формирование трех зародышевых листков
  - Г) образование гастролы

БАГВ

**4. Какие ткани и органы позвоночного животного образуются из клеток, обозначенных на рисунке цифрой 1?**

- А) потовые железы
- Б) костная ткань
- В) ногтевые пластинки
- Г) соединительная ткань
- Д) кожный эпидермис
- Е) гладкая мышечная ткань



АВД

- **Установите соответствие между характеристикой процесса эмбриогенеза позвоночных и этапом, для которого он характерен: 1-бластула, 2-гаструла**

А) формирование энтодермы

Б) образование шарообразного зародыша с полостью внутри

В) дробление зиготы

Г) образование однослойного зародыша

Д) образование двуслойного зародыша

Е) формирование двух зародышевых листков

А2 Б1 В1 Г1 Д2 Е2



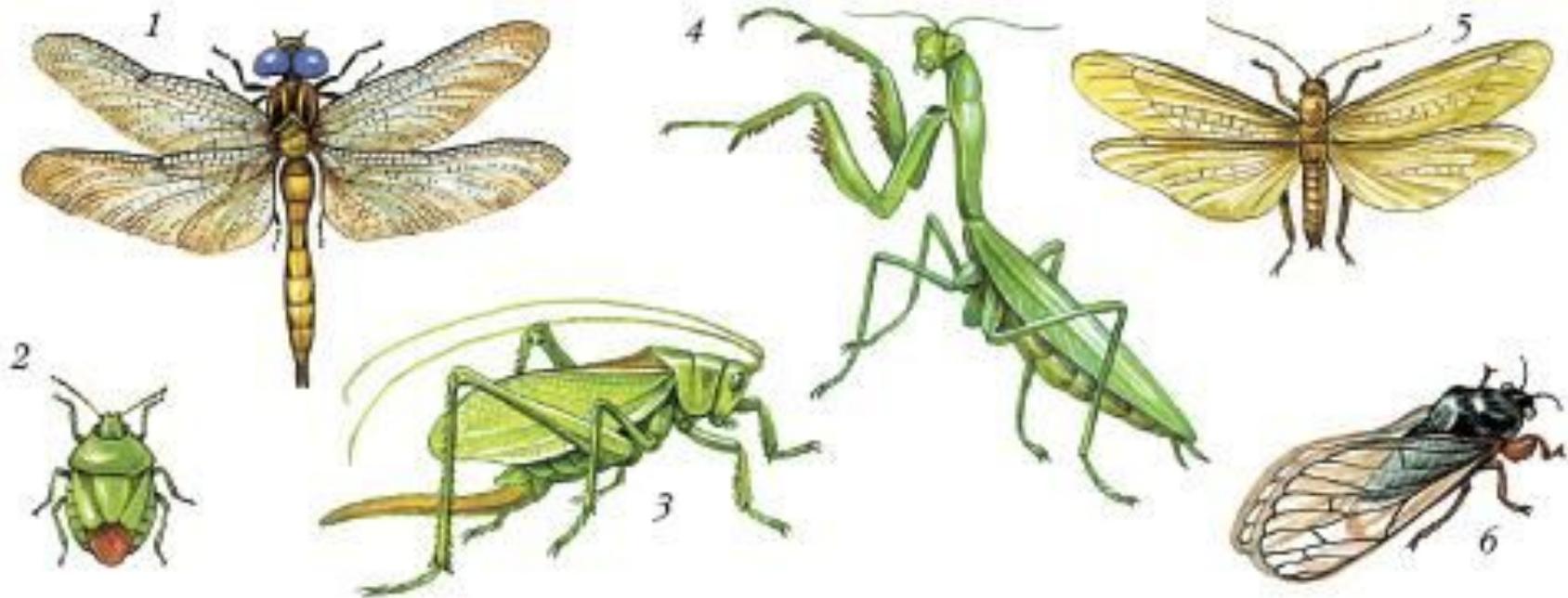


Рис. 102. Представители отрядов насекомых с неполным превращением: 1 — стрекоза; 2 — клоп; 3 — кузнечик; 4 — богомол; 5 — веснянка; 6 — цикада