

ОНТОГЕНЕЗ

Типы онтогенеза

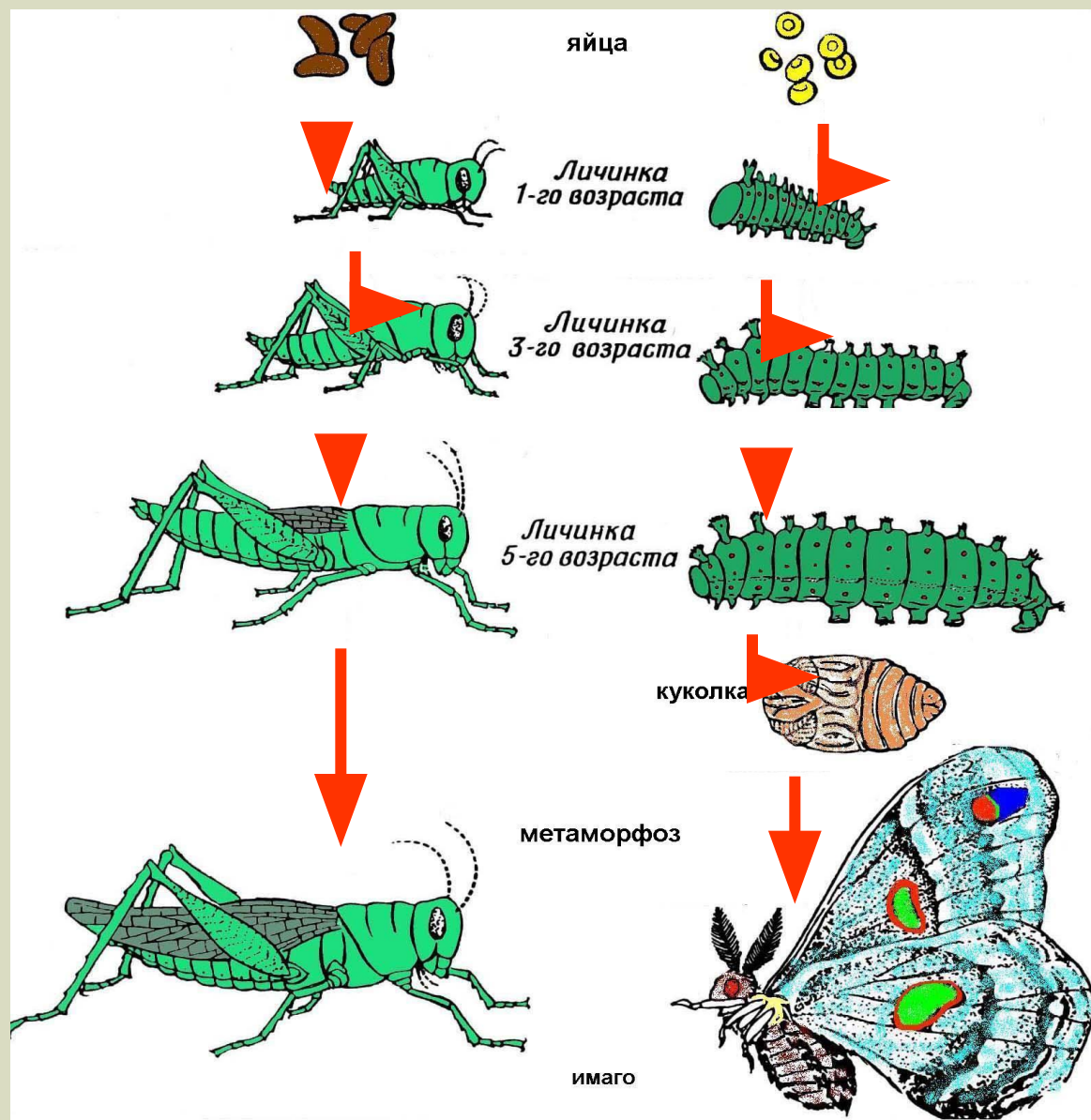
ПРЯМОЕ
РАЗВИТИЕ

РАЗВИТИЕ
С
МЕТАМОРФОЗОМ

МЕТАМОРФОЗ
ПОЛНЫЙ

МЕТАМОРФОЗ
НЕПОЛНЫЙ

НЕПОЛНЫЙ И ПОЛНЫЙ МЕТАМОРФОЗ



Периодизация онтогенеза

ОНТОГЕНЕЗ

```
graph TD; A[ОНТОГЕНЕЗ] --> B[ЭМБРИОНАЛЬНЫЙ ПЕРИОД]; A --> C[ПОСТЭМБРИОНАЛЬНЫЙ ПЕРИОД];
```

**ЭМБРИОНАЛЬНЫЙ
ПЕРИОД**

**ПОСТЭМБРИОНАЛЬНЫЙ
ПЕРИОД**

СТАДИИ ЭМБРИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ

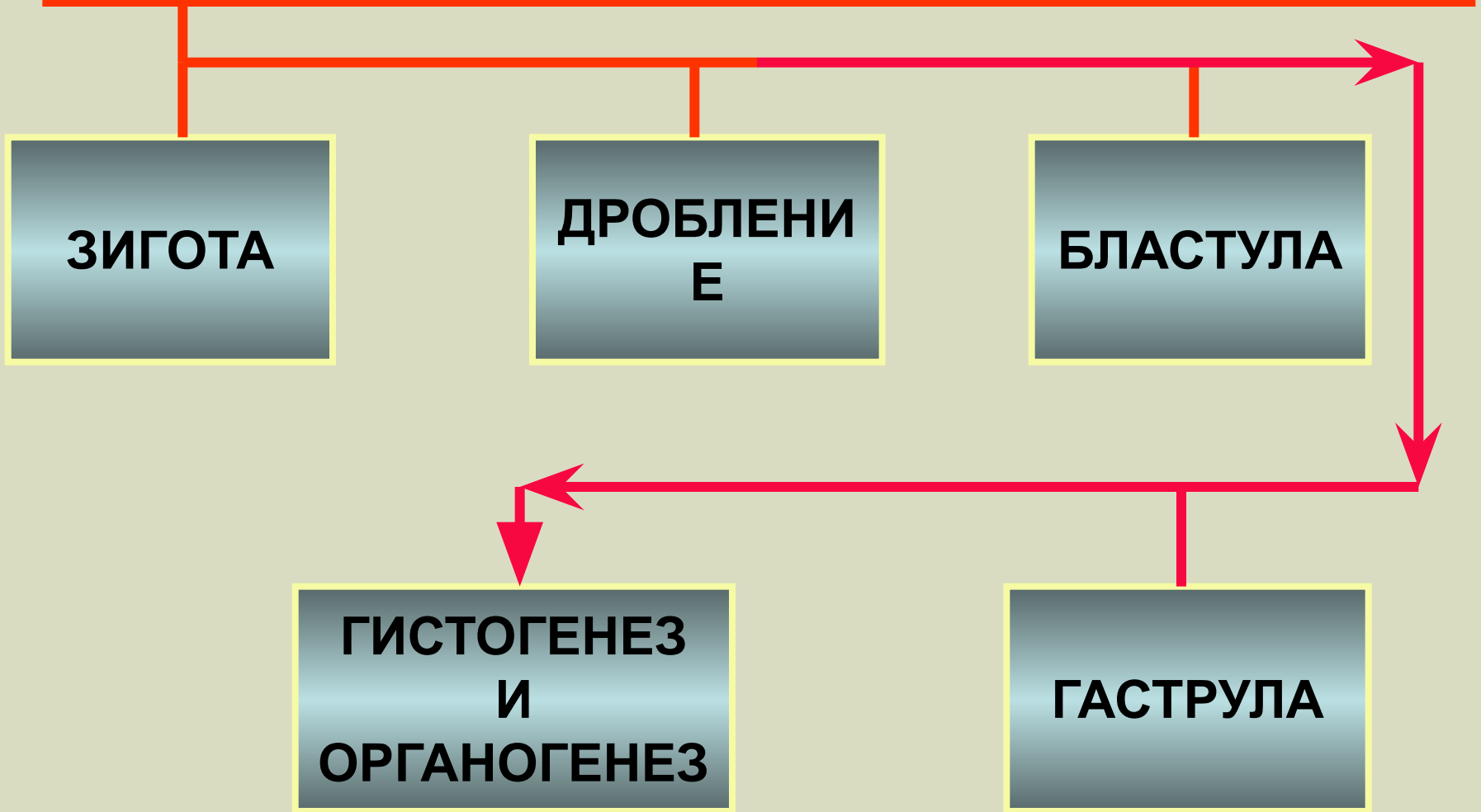
ЗИГОТА

ДРОБЛЕНИ
Е

БЛАСТУЛА

ГИСТОГЕНЕЗ
И
ОРГАНОГЕНЕЗ

ГАСТРУЛА



ПЕРИОДИЗАЦИЯ АНТЕНАТАЛЬНОГО ОНТОГЕНЕЗА ЧЕЛОВЕКА

НАЧАЛЬНЫЙ
1-7 дни развития

ЭМБРИОНАЛЬНЫЙ
2 – 8 недели развития

ПЛОДНЫЙ
9 – 38 недели развития

ТИПЫ ДРОБЛЕНИЯ ЗИГОТ

1 – ПОЛНОЕ РАВНОМЕРНОЕ;

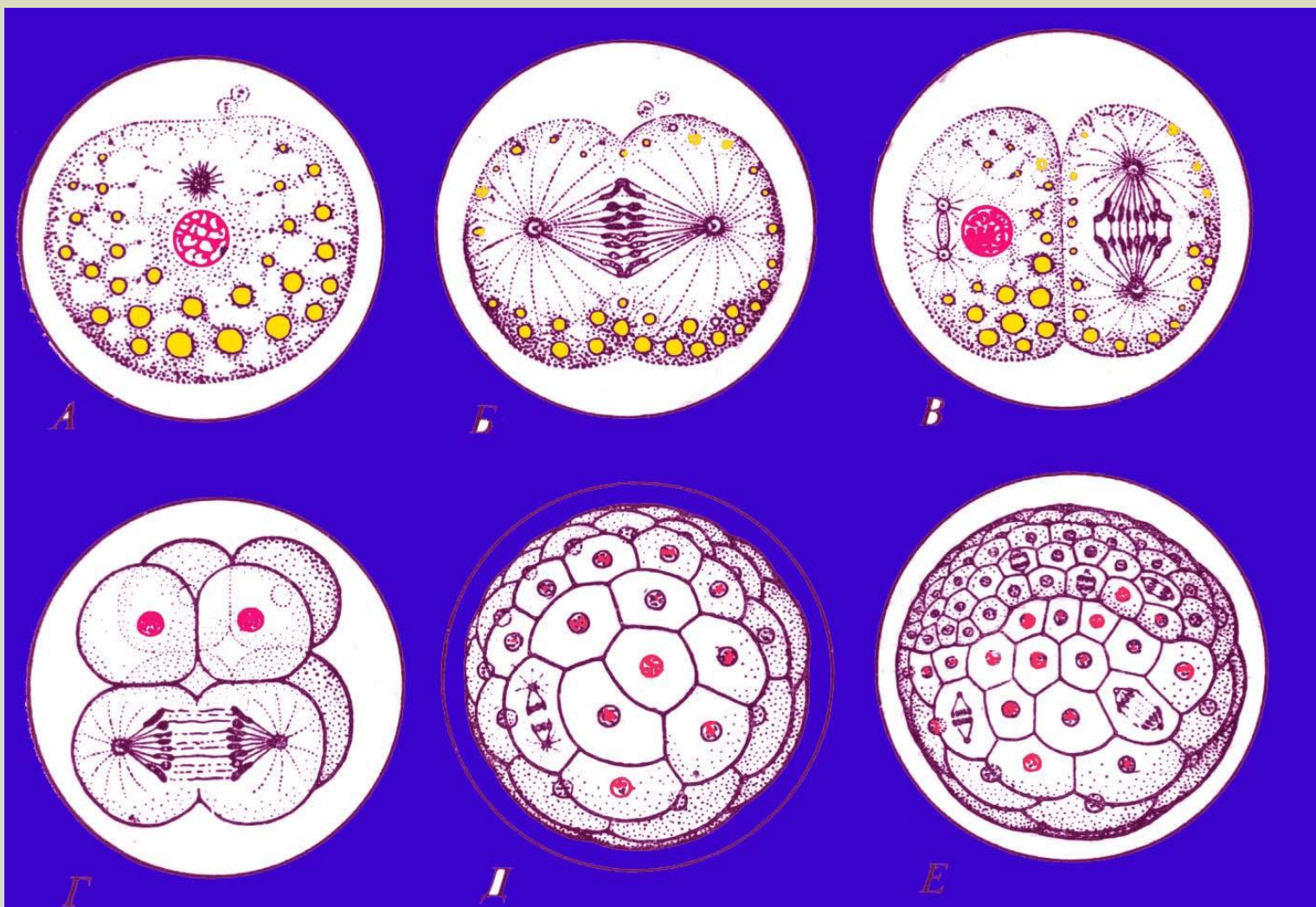
2 – ПОЛНОЕ НЕРАВНОМЕРНОЕ;

3 – НЕПОЛНОЕ ДРОБЛЕНИЕ:

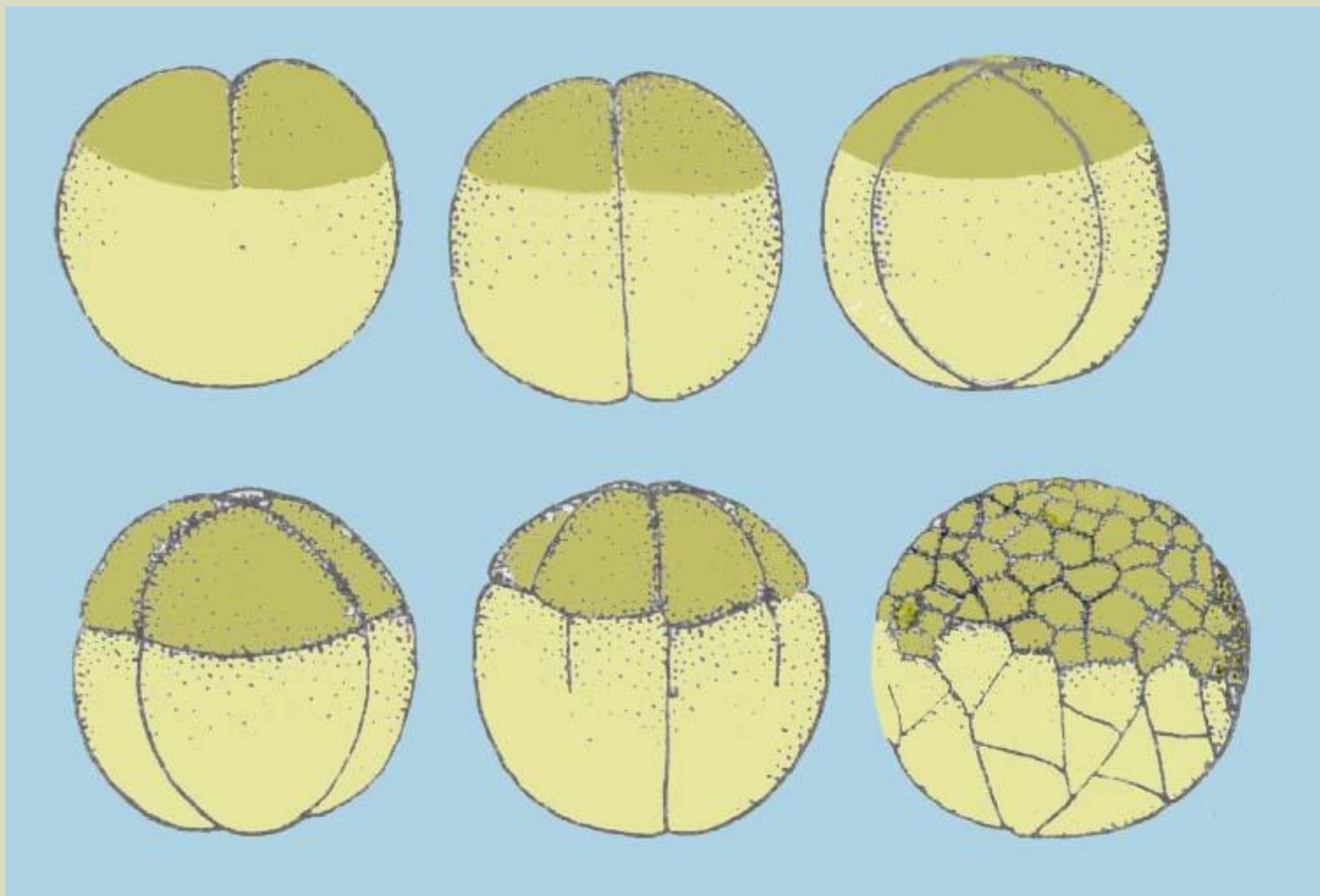
а – дискоидальное;

б – поверхностное.

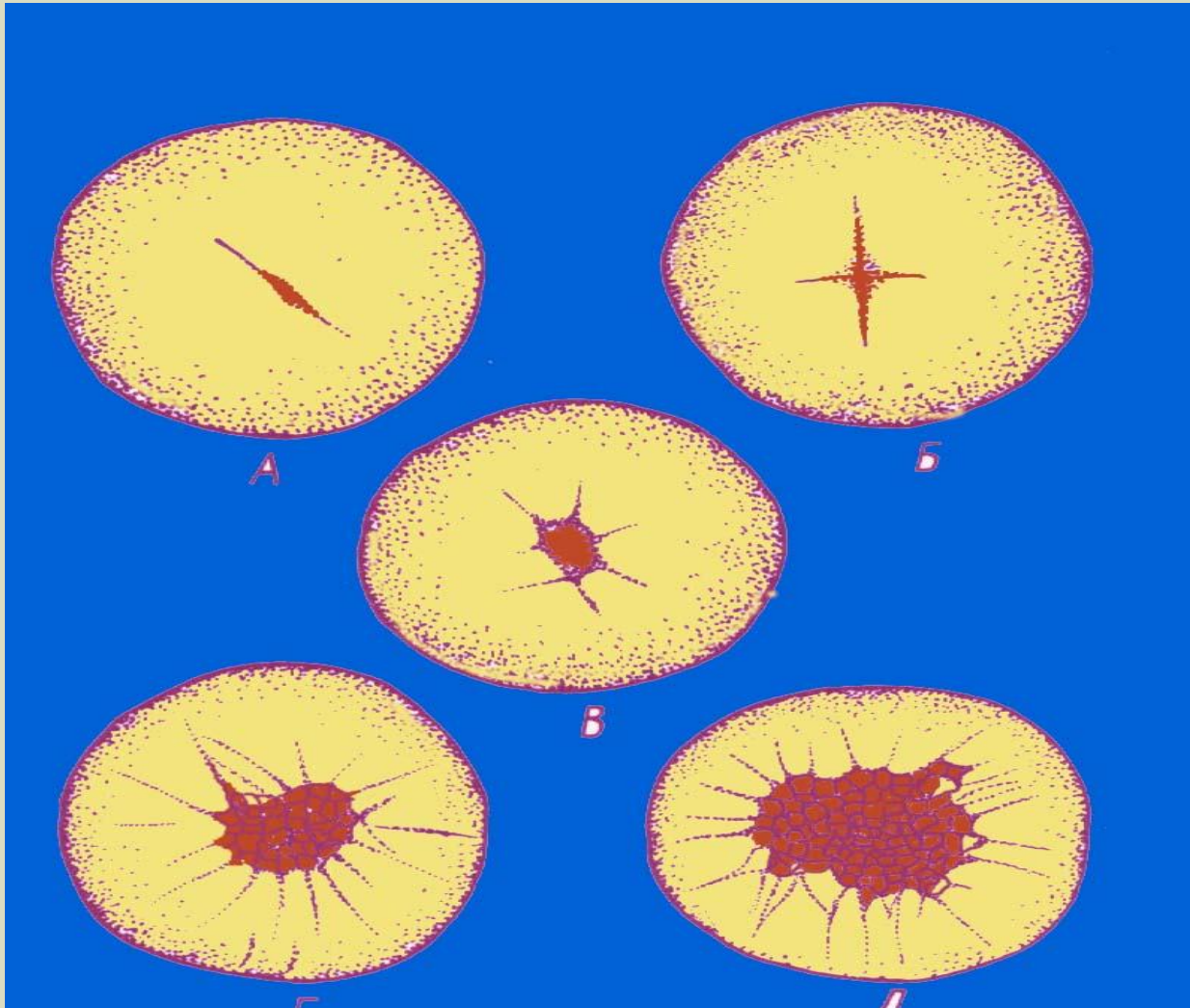
Полное равномерное дробление



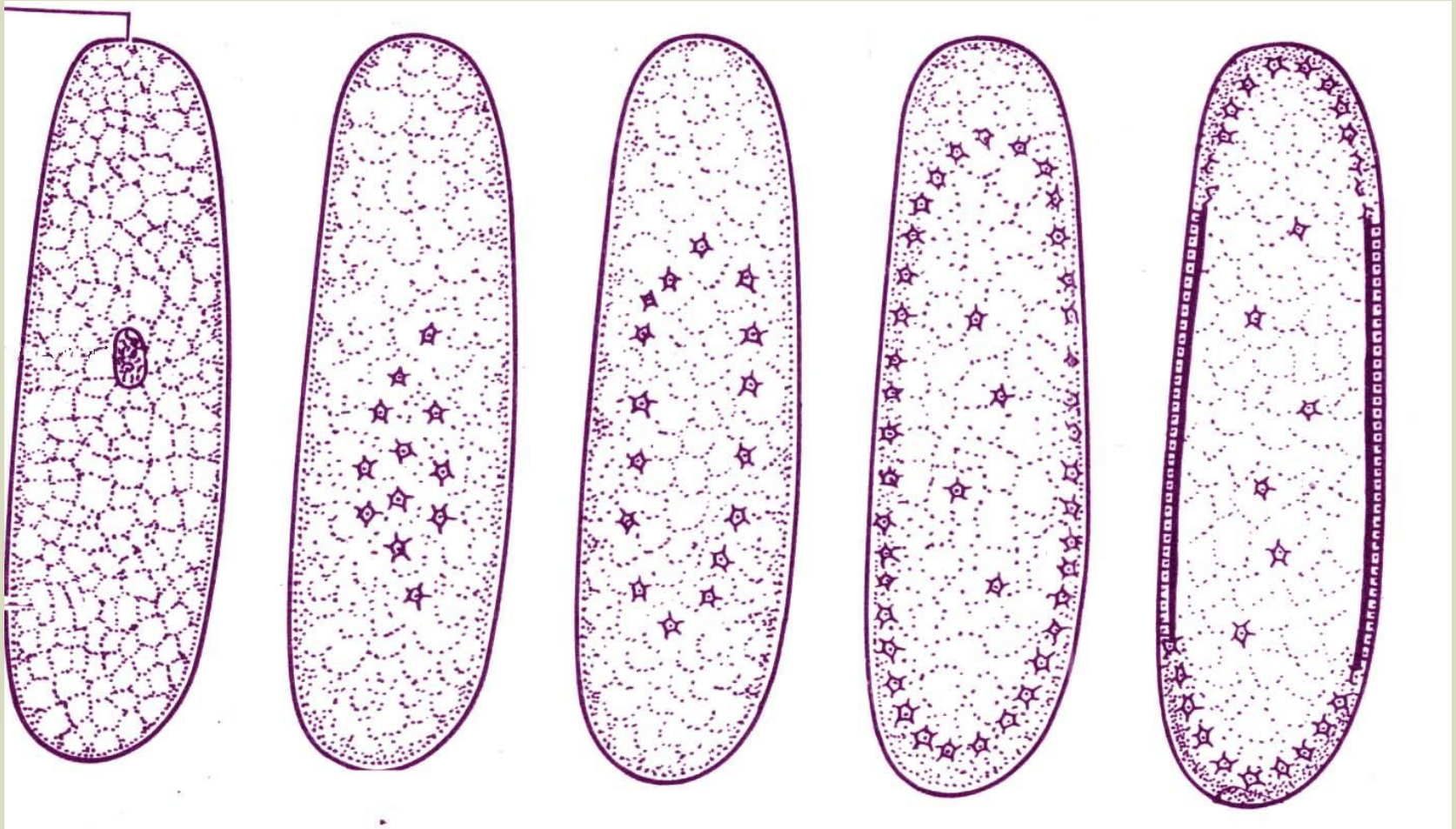
Полное неравномерное дробление



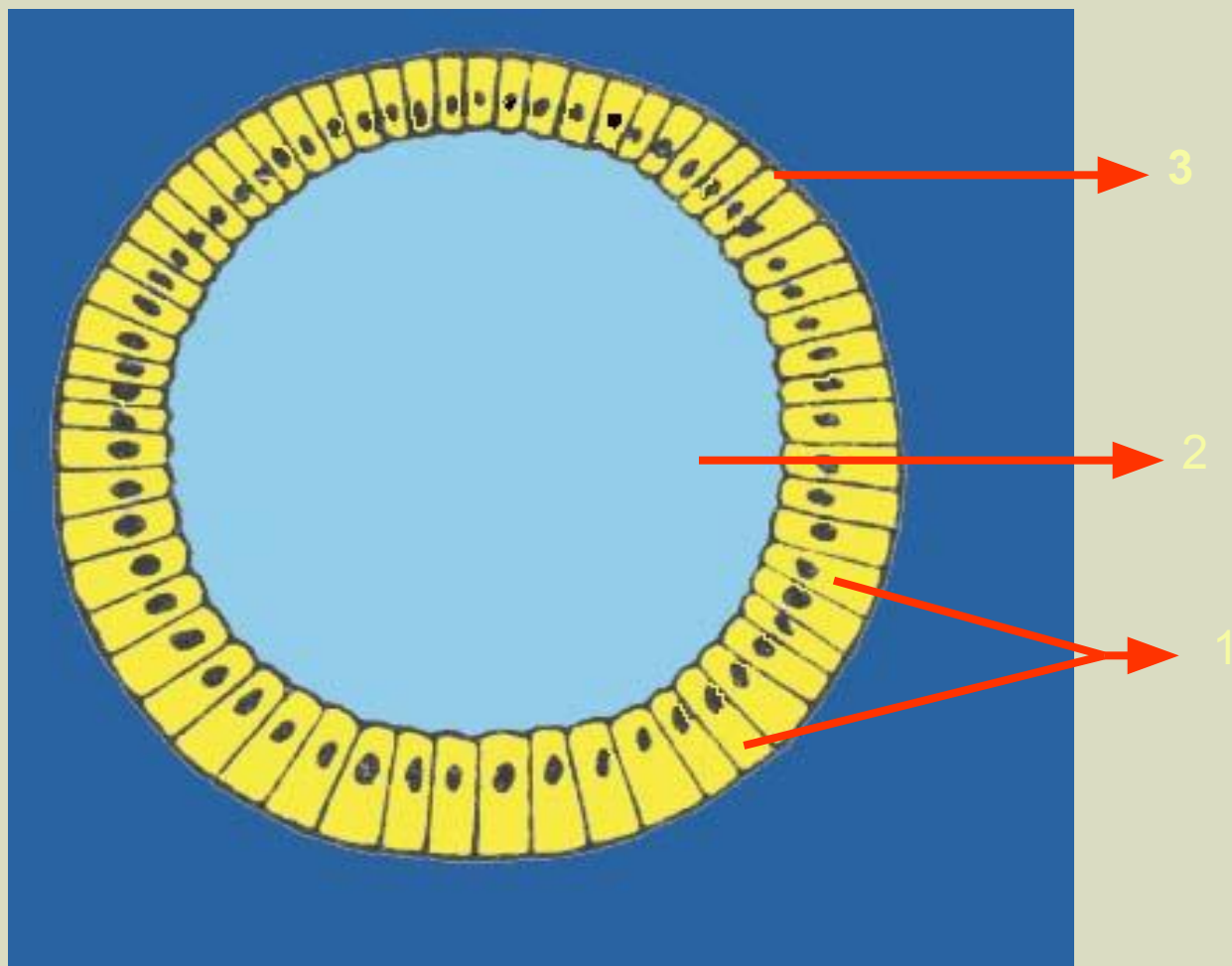
ДИСКОИДАЛЬНОЕ ДРОБЛЕНИЕ



ПОВЕРХНОСТНОЕ ДРОБЛЕНИЕ

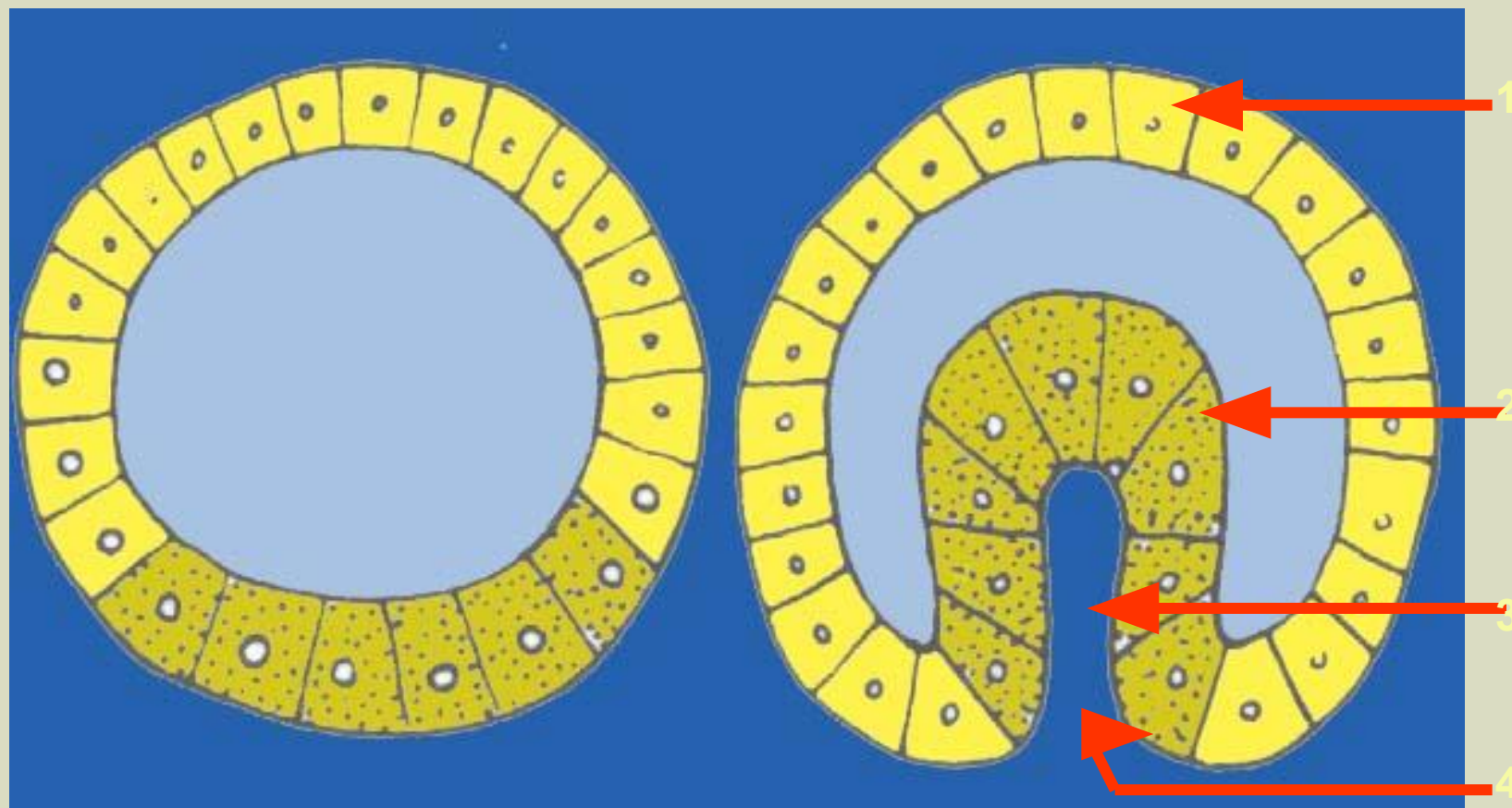


БЛАСТУЛА



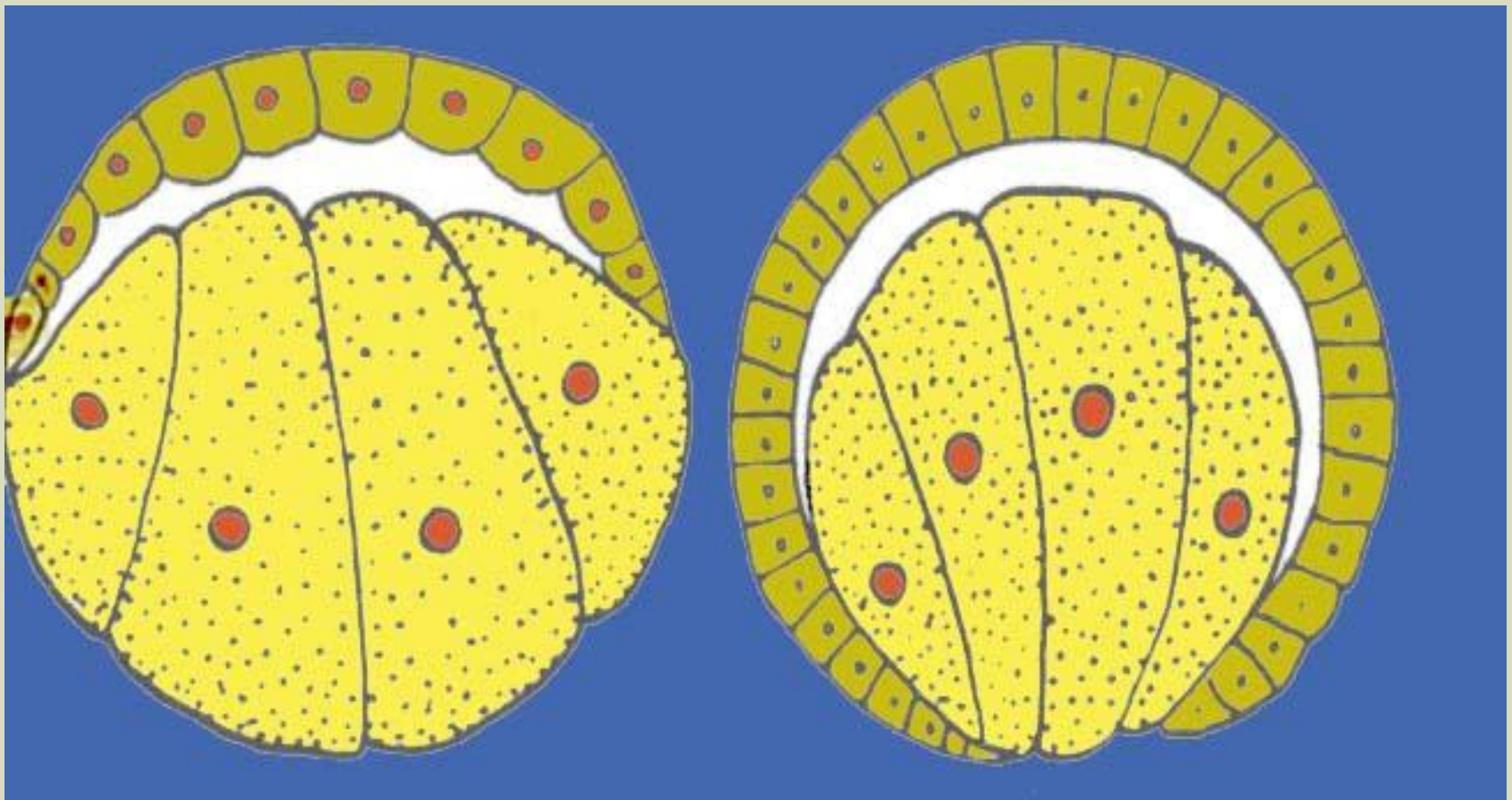
1 – бластодерма; 2 – полость бластулы; 3 - бластомер

ГАСТРУЛЯЦИЯ (ПУТЕМ ИНВАГИНАЦИИ)

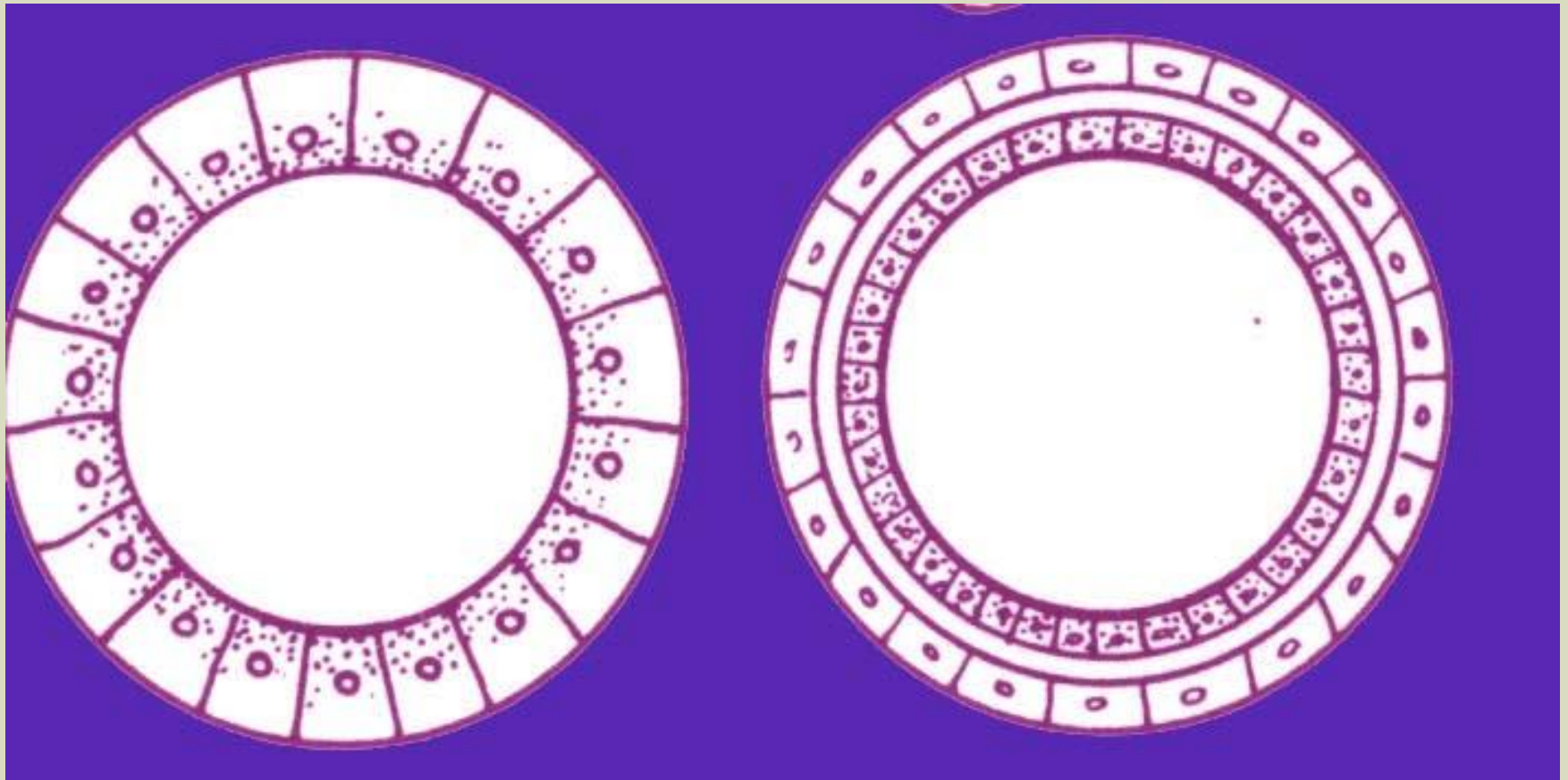


1- эктодерма; 2- энтодерма; 3- полость гастролы; 4 - бластопор

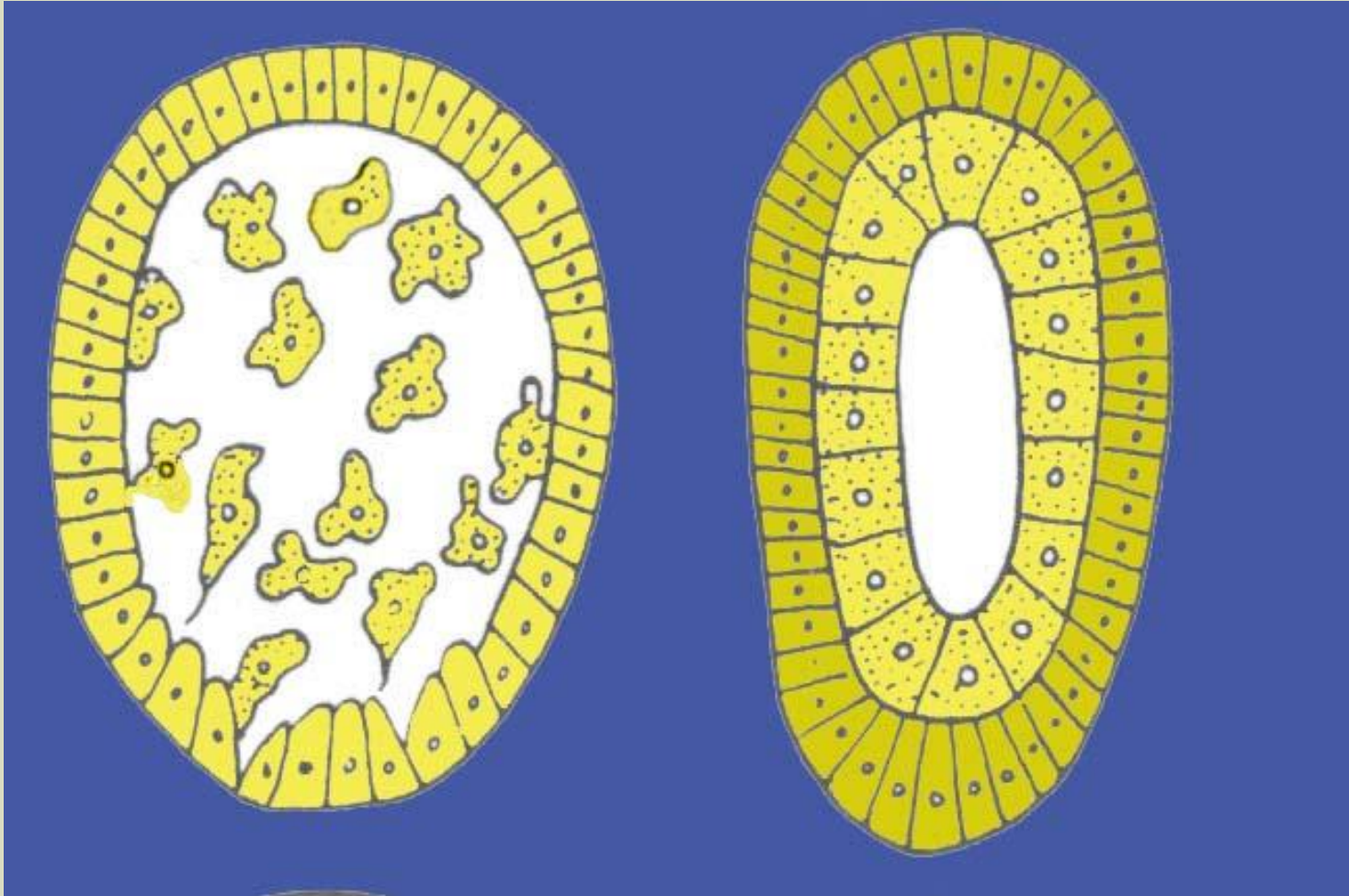
ГАСТРУЛЯЦИЯ ПУТЕМ ЭПИБОЛИИ



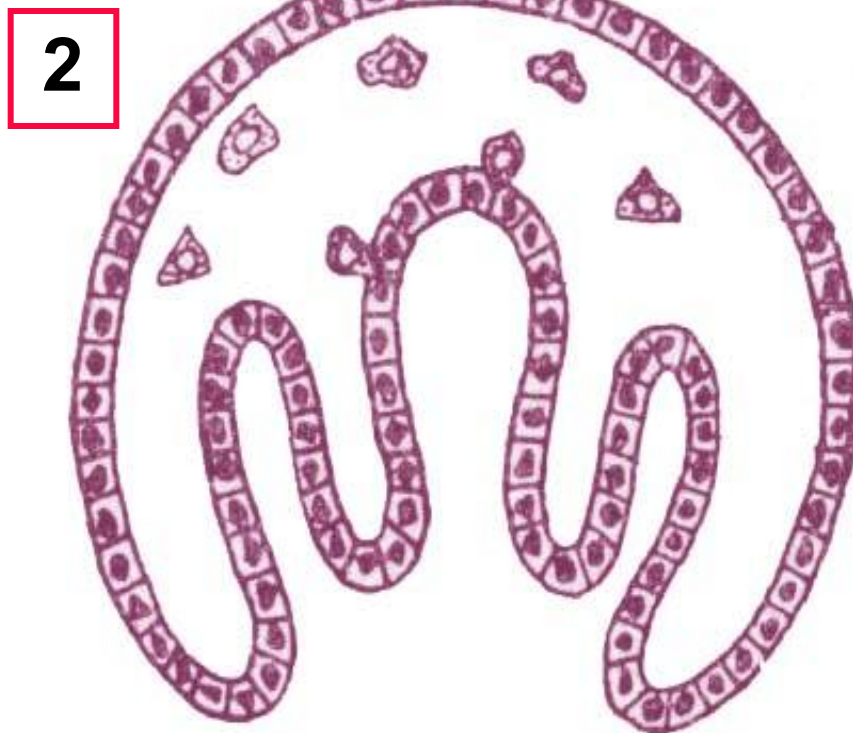
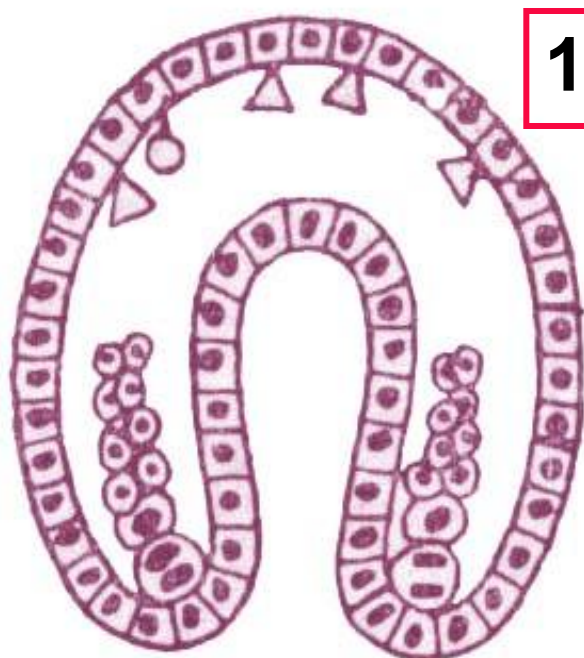
ГАСТРУЛЯЦИЯ ПУТЕМ ДЕЛЯМИНАЦИИ



ГАСТРУЛЯЦИЯ ПУТЕМ ИММИГРАЦИИ



СПОСОБЫ ЗАКЛАДКИ МЕЗОДЕРМЫ



1- ТЕЛОБЛАСТИЧЕСКИЙ ; 2 - ЭНТЕРОЦЕЛЬНЫЙ

ЭКТОДЕРМА

ЦЕНТРАЛЬНАЯ
НЕРВНАЯ СИСТЕМА

ОРГАНЫ
ЧУВСТВ

ЭПИДЕРМИС И
ЕГО ПРОИЗВОДНЫЕ

ХРУСТАЛИК
ГЛАЗА

КОЖНЫЕ И МЛЕЧНЫЕ
ЖЕЛЕЗЫ

МОЗГОВОЕ ВЕЩЕСТВО
НАДПОЧЕЧНИКОВ

ПЕРЕДНЯЯ ДОЛЯ
ГИПОФИЗА

ПИГМЕНТНЫЕ
КЛЕТКИ

ЭНДОДЕРМА

ЭПИТЕЛИЙ
ЖКТ

ЭПИТЕЛИЙ СРЕДНЕГО УХА,
ЕВСТАХИЕВОЙ ТРУБЫ

ЭПИТЕЛИЙ ТРАХЕИ,
БРОНХОВ, ЛЁГКИХ

ЭПИТЕЛИЙ ЩИТОВИДНОЙ
ЖЕЛЕЗЫ

ПЕЧЕНЬ,
ПОДЖЕЛУДОЧНАЯ ЖЕЛЕЗА

ЭПИТЕЛИЙ МИНДАЛИН,
ГЛОТКИ

ЭПИТЕЛИЙ МОЧЕВОГО
ПУЗЫРЯ И УРЕТРЫ

ЭПИТЕЛИЙ ПАРАЩИТО-
ВИДНЫХ ЖЕЛЕЗ

МЕЗОДЕРМА

СОБСТВЕННО КОЖА
(ДЕРМА)

МОЧЕПОЛОВАЯ
СИСТЕМА

СКЕЛЕТНАЯ
МУСКУЛАТУРА

КЛЕТКИ КРОВИ

СКЕЛЕТ

КОРКОВОЕ ВЕЩЕСТВО
НАДПОЧЕЧНИКОВ

ДЕНТИН

СЕРОЗА ПЕРИКАРДА
БРЮШИНЫ, ПЛЕВРЫ

Критические периоды пренатального онтогенеза позвоночных

НИЗШИЕ
ПОЗВОНОЧНЫЕ

ГАСТРУЛЯЦИЯ

НЕЙРУЛЯЦИЯ

ОРГАНОГЕНЕЗ

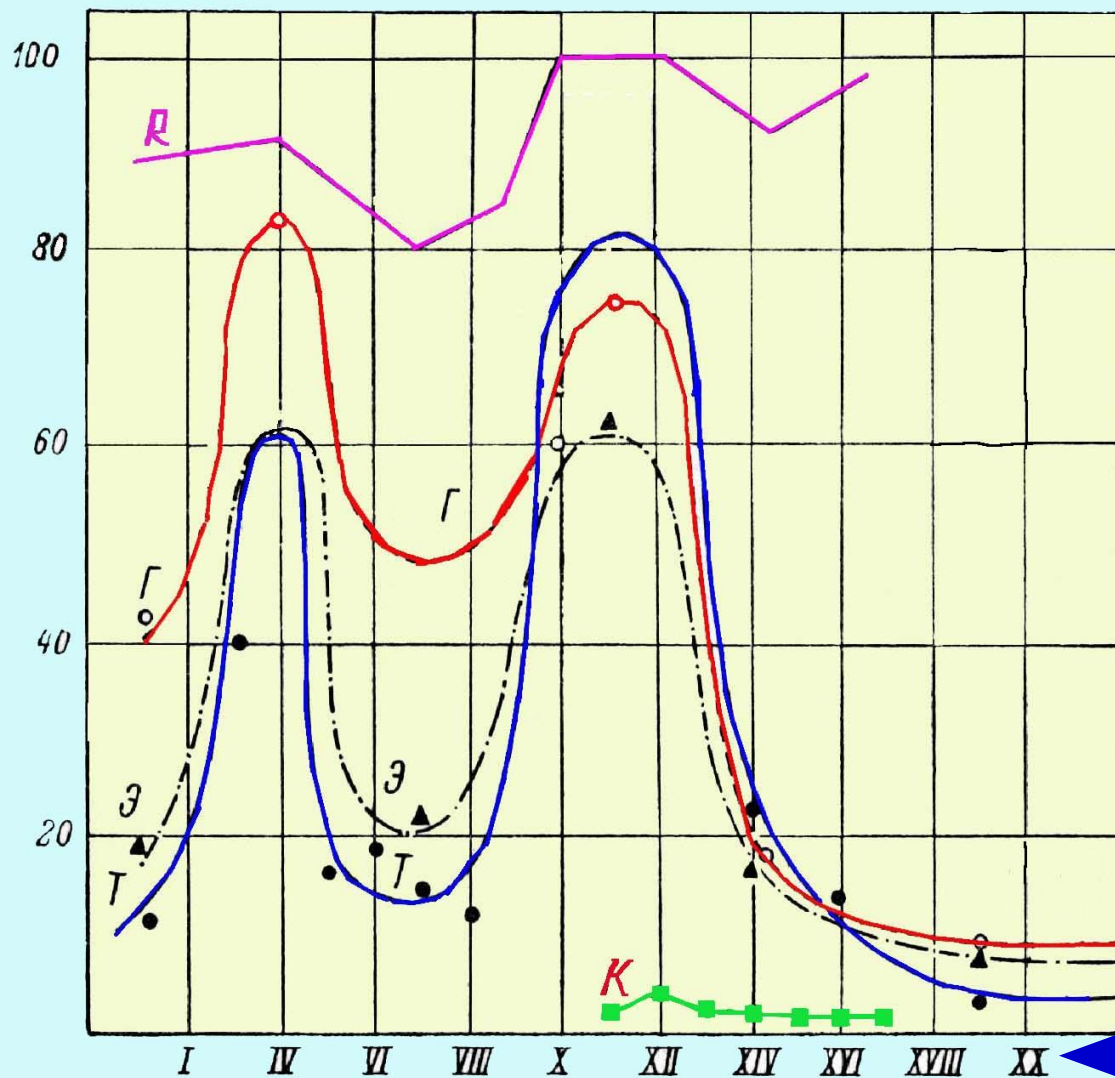
ПЛАЦЕНТАРНЫЕ
МЛЕКОПИТАЮЩИЕ

ИМПЛАНТАЦИЯ

ПЛАЦЕНТАЦИЯ

КРИТИЧЕСКИЕ ПЕРИОДЫ РАЗВИТИЯ

% пораженных эмбрионов



ЭФИР

Повышенная t

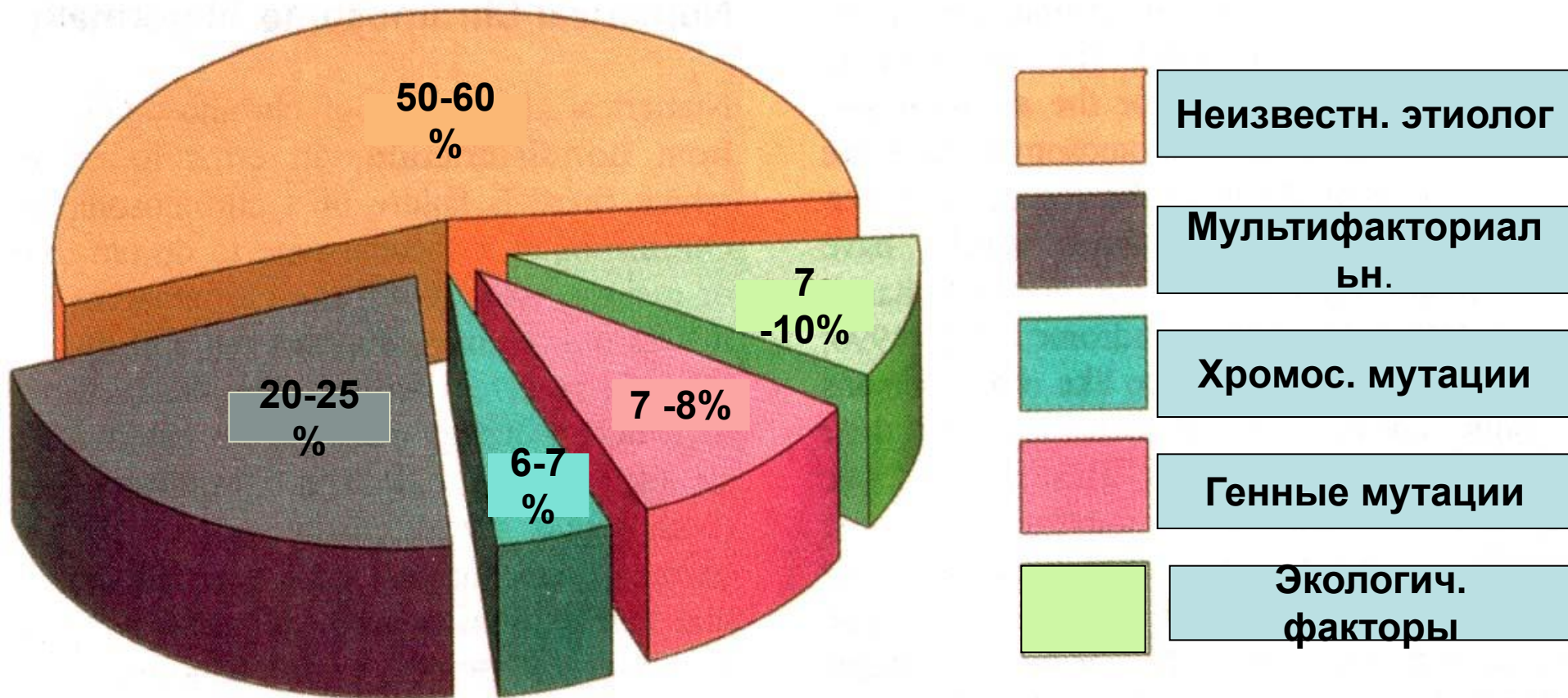
ГЕКСЕНАСТАБА

Рентгеновские
лучи

Контроль

Дни воздействия
на беременн.
крыс

Этиологические факторы врожденных пороков развития



ПОСТНАТАЛЬНЫЙ

ОНТОГЕНЕЗ

ПЕРИОДИЗАЦИЯ ПОСТНАТАЛЬНОГО ОНТОГЕНЕЗА

ПЕРИОД РОСТА И
ФОРМООБРА-
ЗОВАНИЯ

ПЕРИОД
ЗРЕЛОСТИ

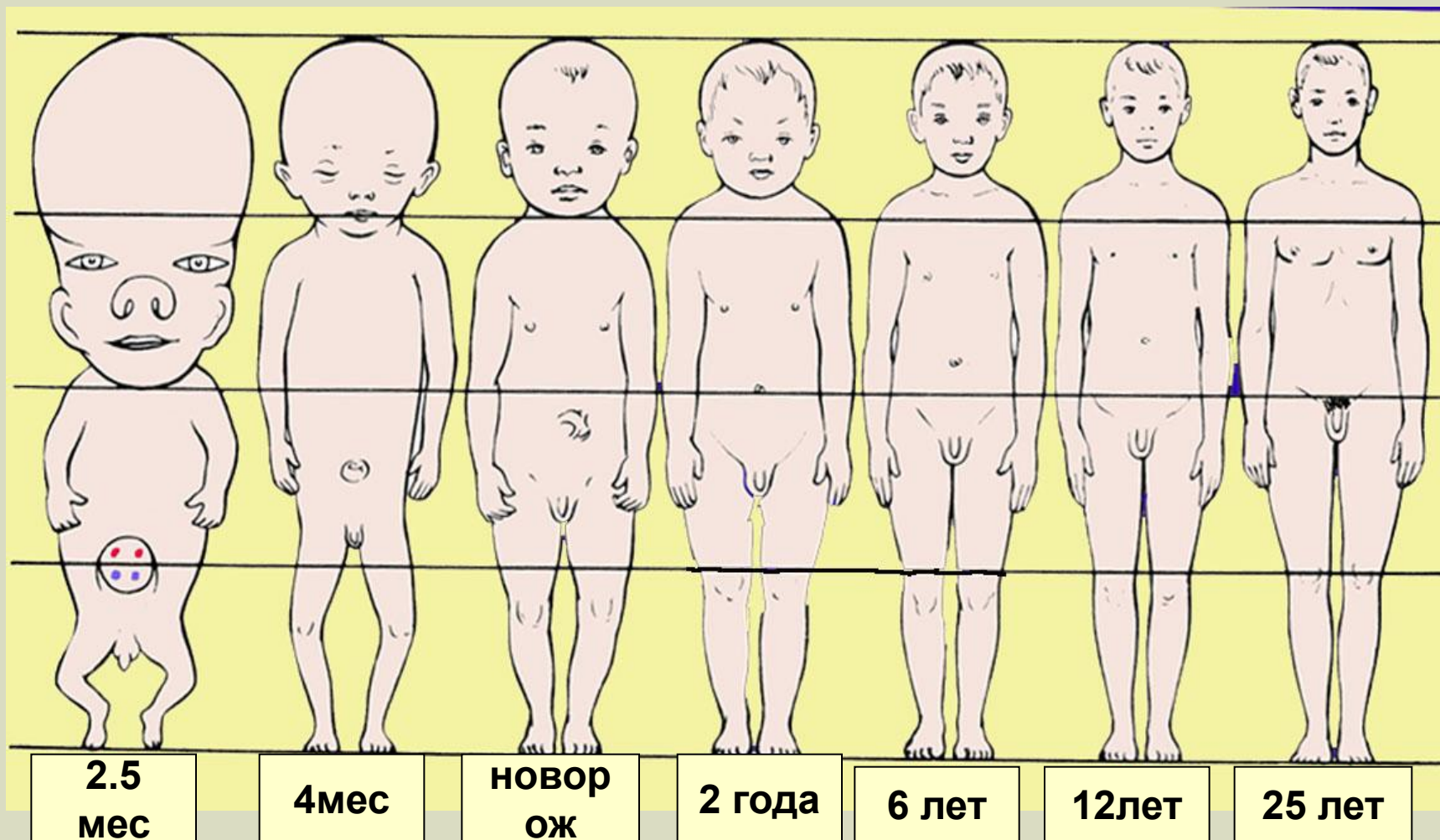
ПЕРИОД СТАРЕНИЯ
И
СМЕРТИ



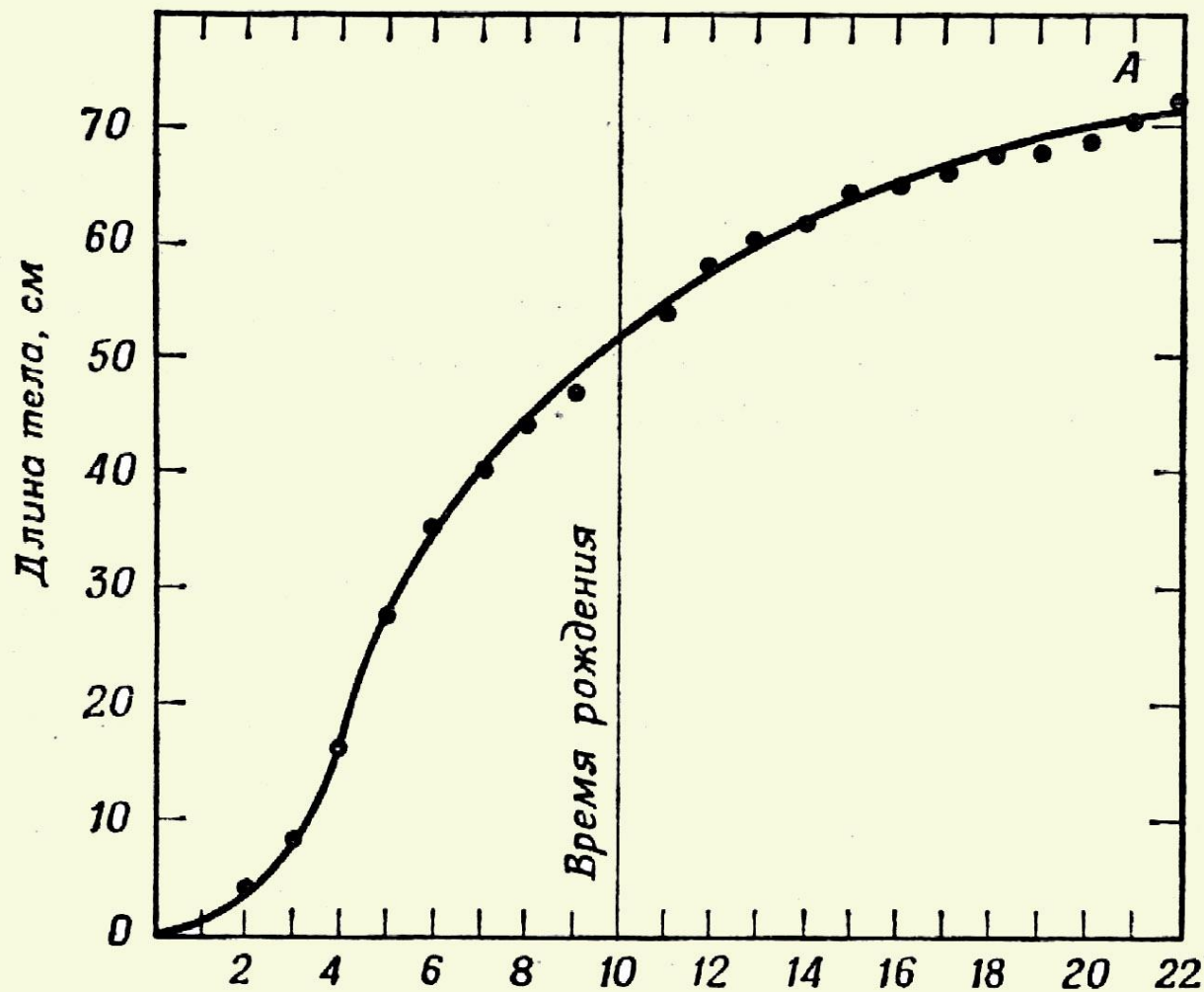
Возрастные периоды постнатального онтогенеза человека

1- 10 день	Новорожден- ность	16-20 17 -21	Юношеский
11 д.- 1 год	Грудной	21 -35 22 -35	Зрелый I
1 – 3 год	Раннее детство	36 -55 36 - 60	Зрелый II
4 – 7 лет	Первое детство	56 -74 61 -74	Пожилой
8 – 11 8 - 12	Второе детство	75 -90	Старческий
12 – 15 13 - 16	Подростковый	90 и >	Долгожители

ВОЗРАСТНЫЕ ПРОПОРЦИИ ТЕЛА



РОСТ В ПРЕНАТАЛЬНОМ И РАННЕМ ПОСТНАТАЛЬНОМ ОНТОГЕНЕЗЕ



МЕСЯЦЫ.

Динамика массы тела и роста ребенка (1-й год жизни)

	Новорожд	3 мес.	6мес.	9 мес.	12 мес.
Рост (см)	53	61.5	68	73.5	78
Масса тела(г)	3400	5600	7700	9350	10550

Некоторые физиологические показатели организма детей

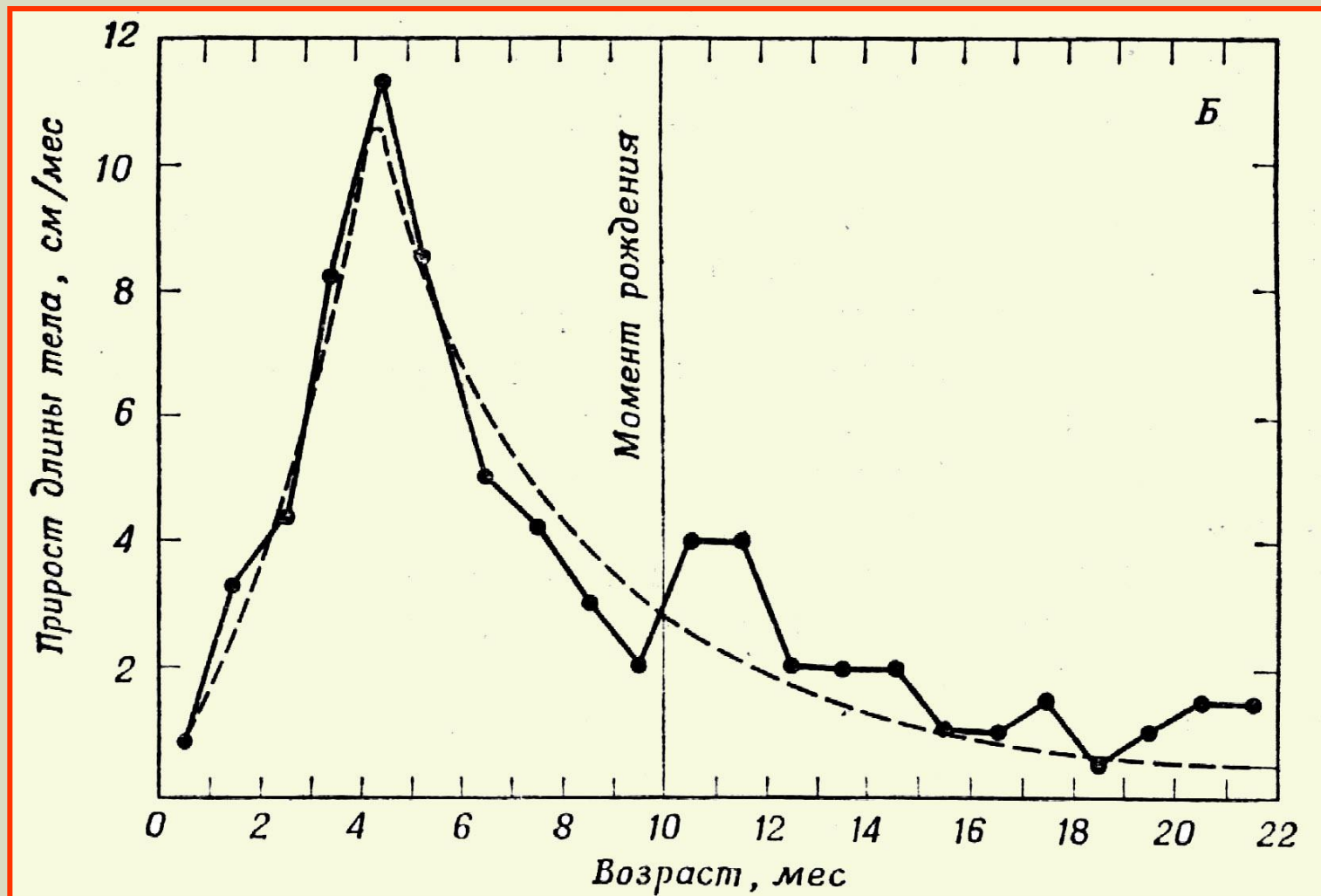
- Частота дыхания

Новорожд	40 - 60
1 -2 мес	35 -48
6 -12 мес.	35 -40
1 -3 годв	28 -35
4 -6 лет	24 -26
7 – 9 лет	21 -23
10 -12 лет	18 -20
13 -15 лет	16 -18

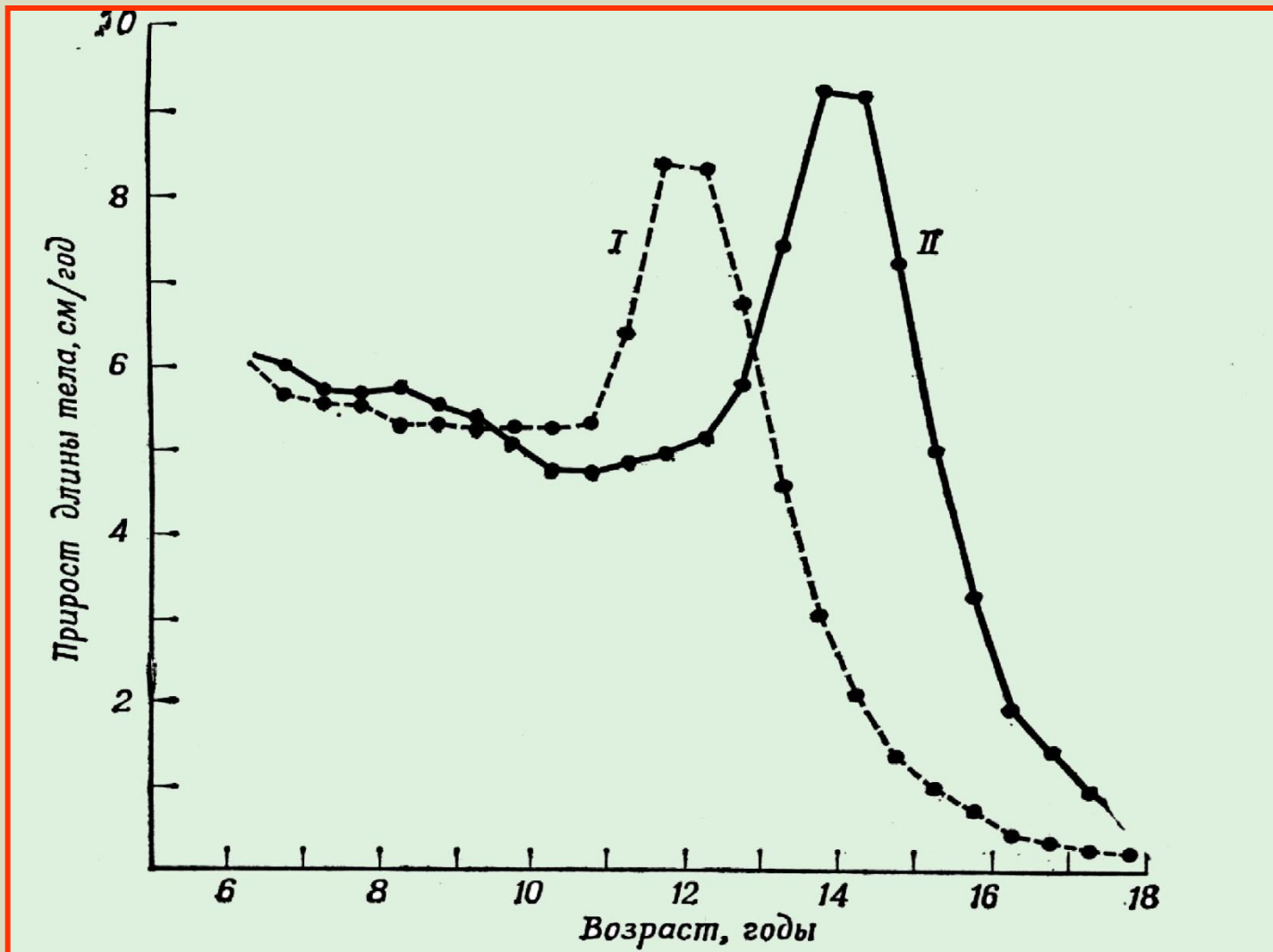
- Частота пульса

Новорожд.	140
1 мес	140
1 -12 мес	132
1 -2 года	124
2 -4 года	115
4 -6 лет	106
6 -8 лет	98
8-10 лет	88
16 -18 лет	80

Скорость роста (см/мес)

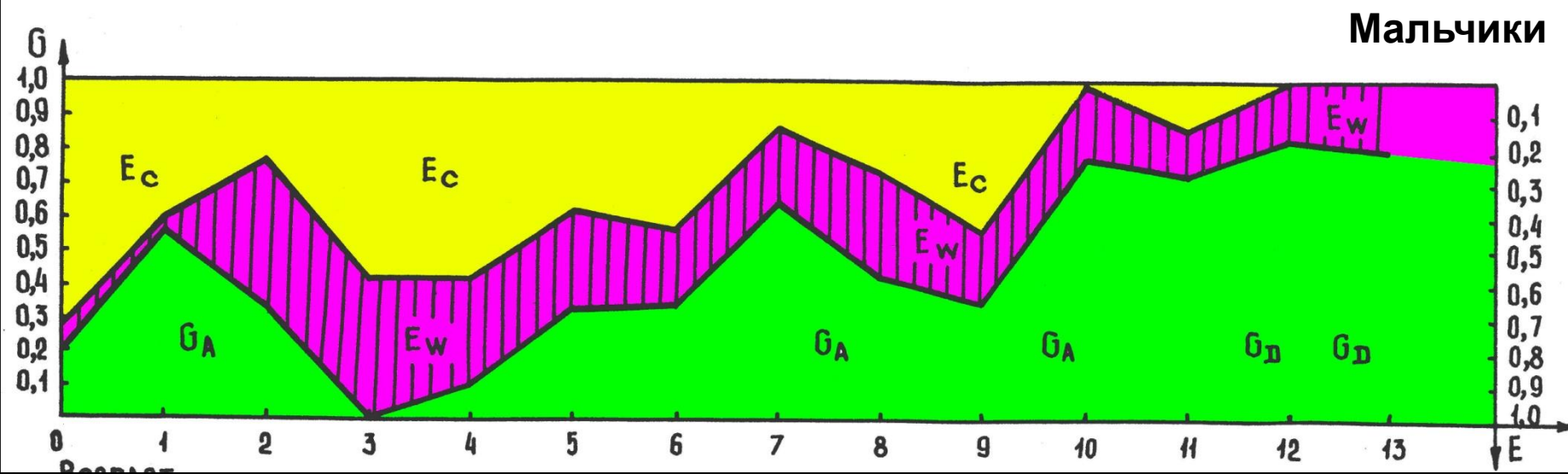
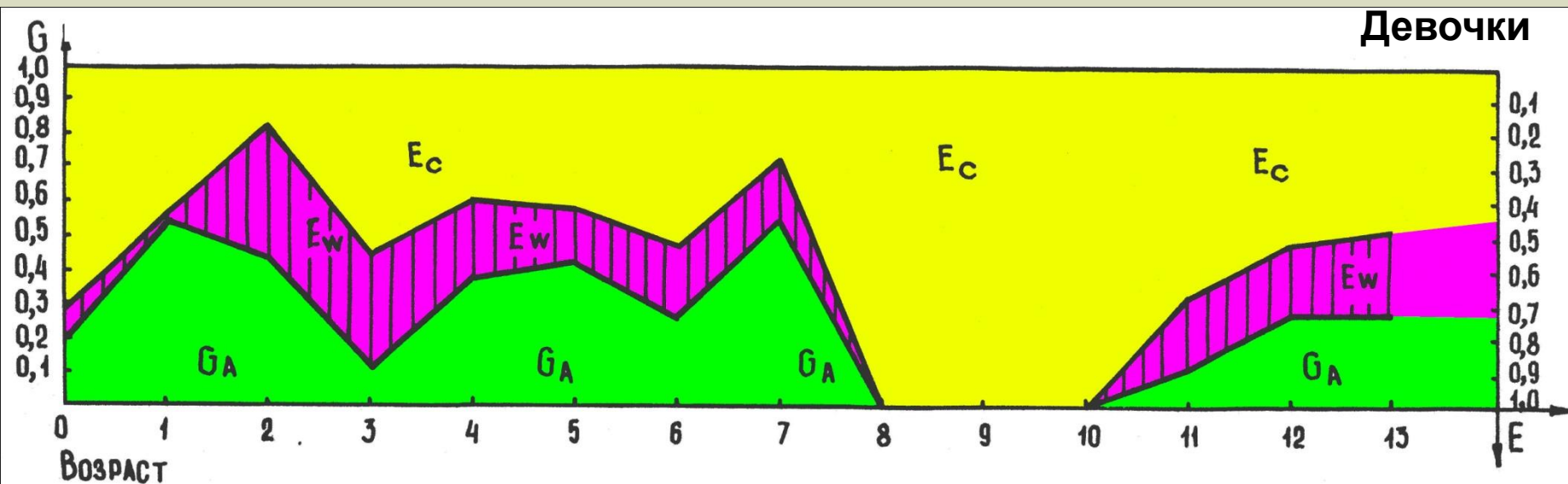


Пубертатный скачок роста



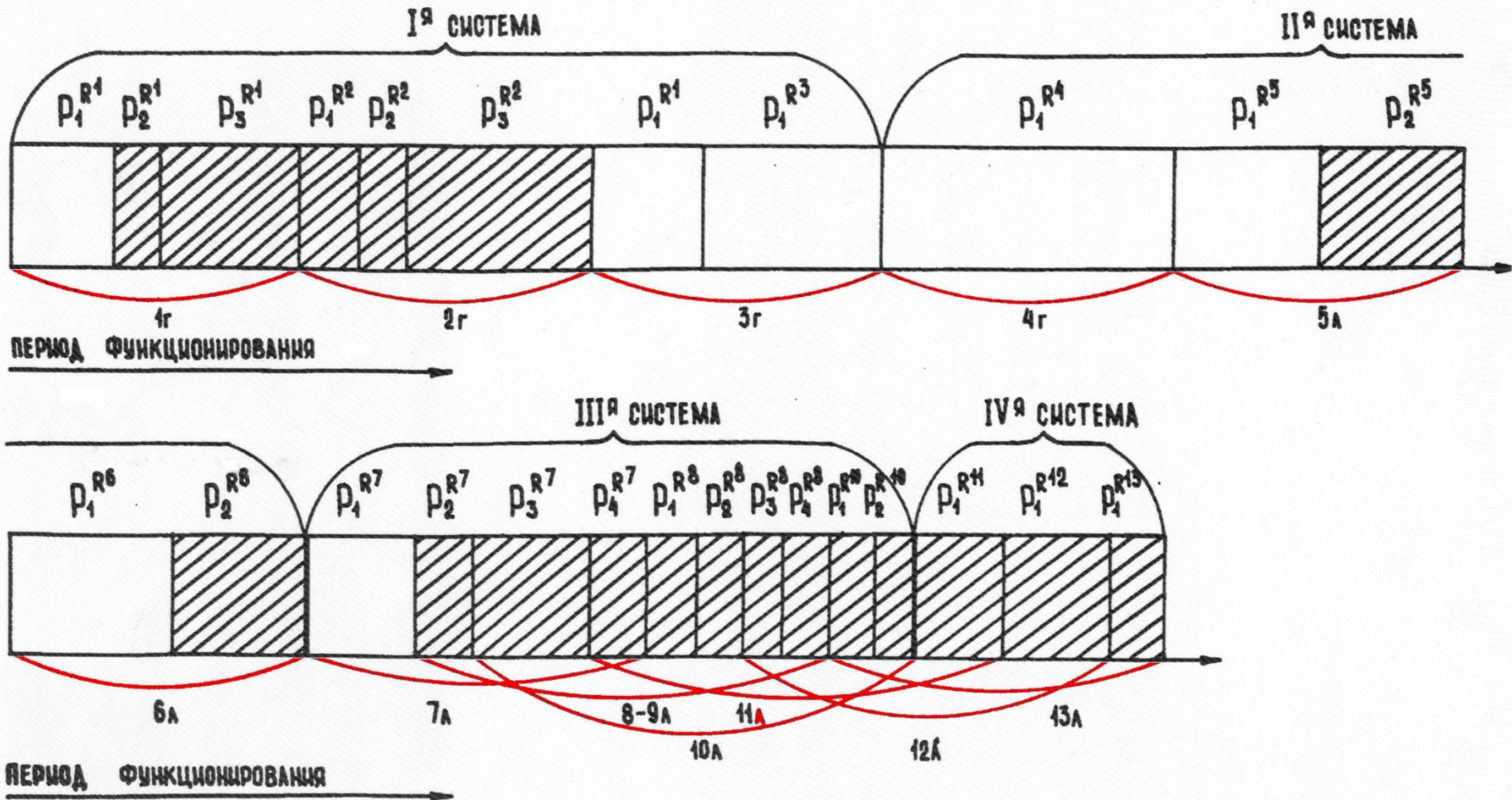
I – девочки;
II - мальчики

Соотносительный вклад гено - и паратипических факторов в фенотипическую дисперсию роста

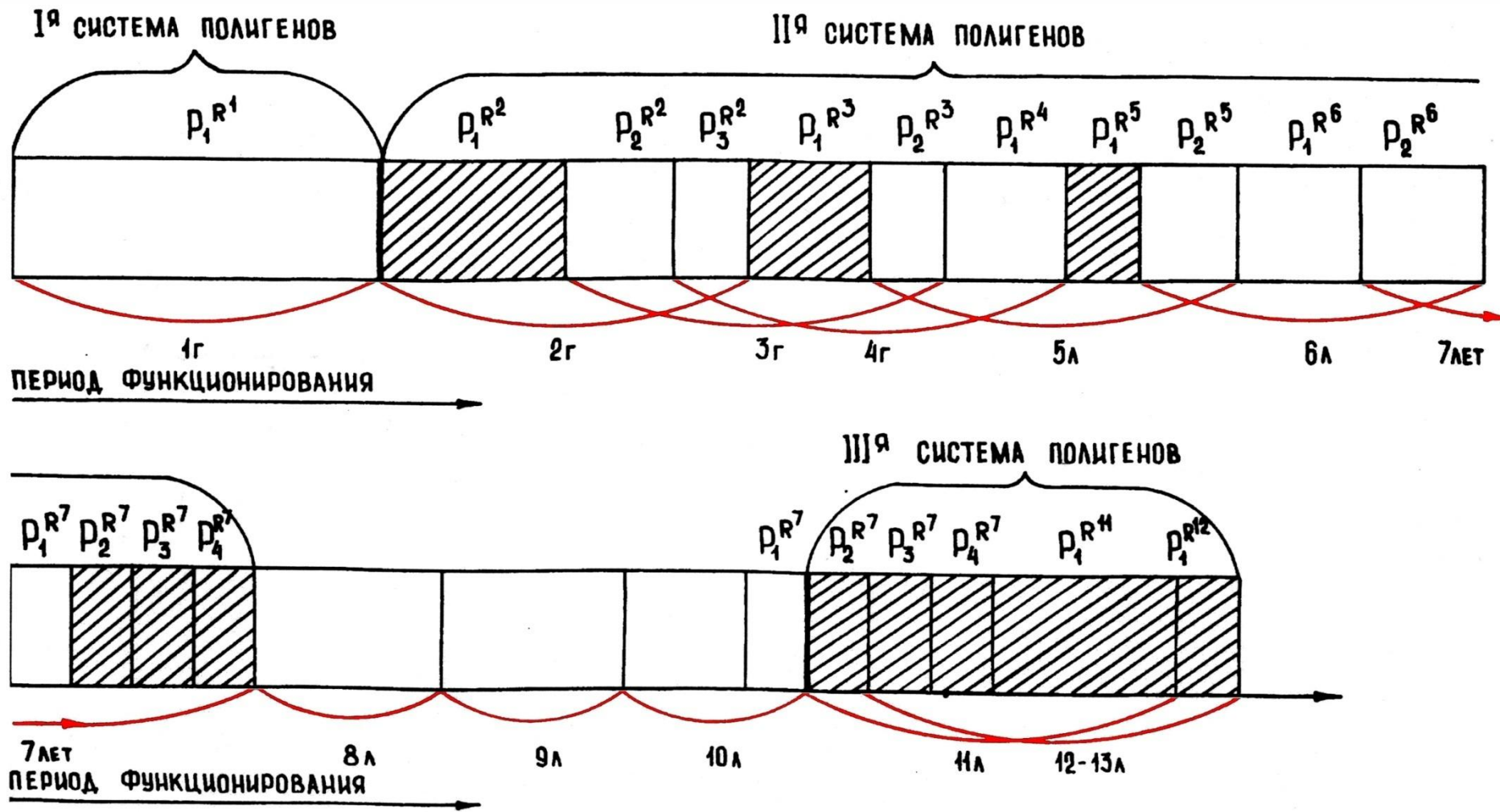


Компоненты: E_c - общесемейная; E_w - случайная средовая; G - генетическая

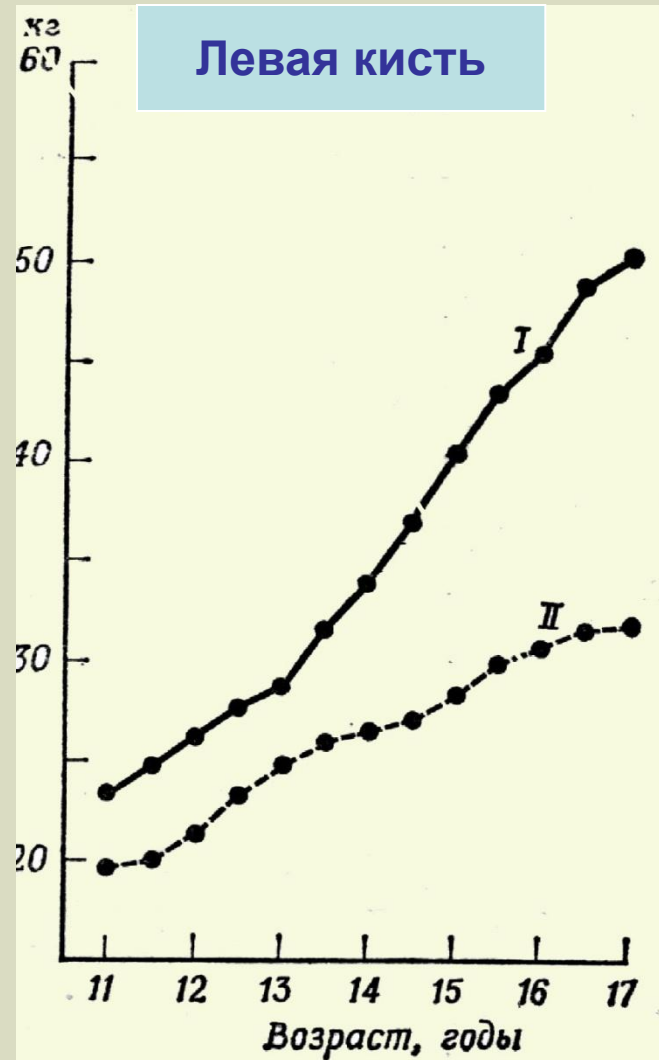
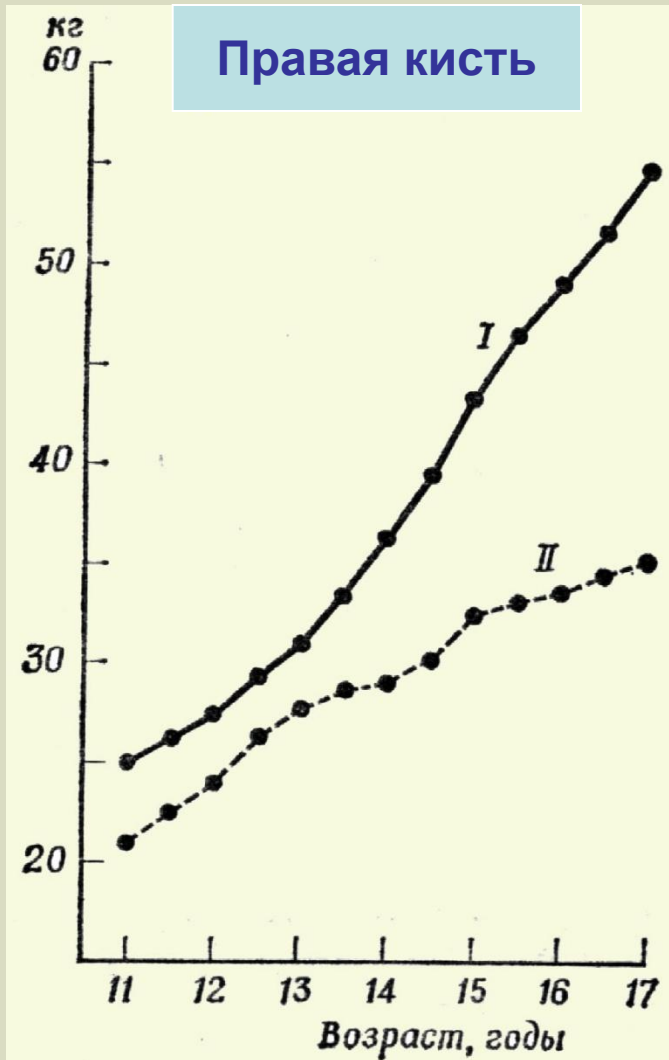
Полигенные системы контроля роста у мальчиков



Полигенные системы контроля роста у девочек

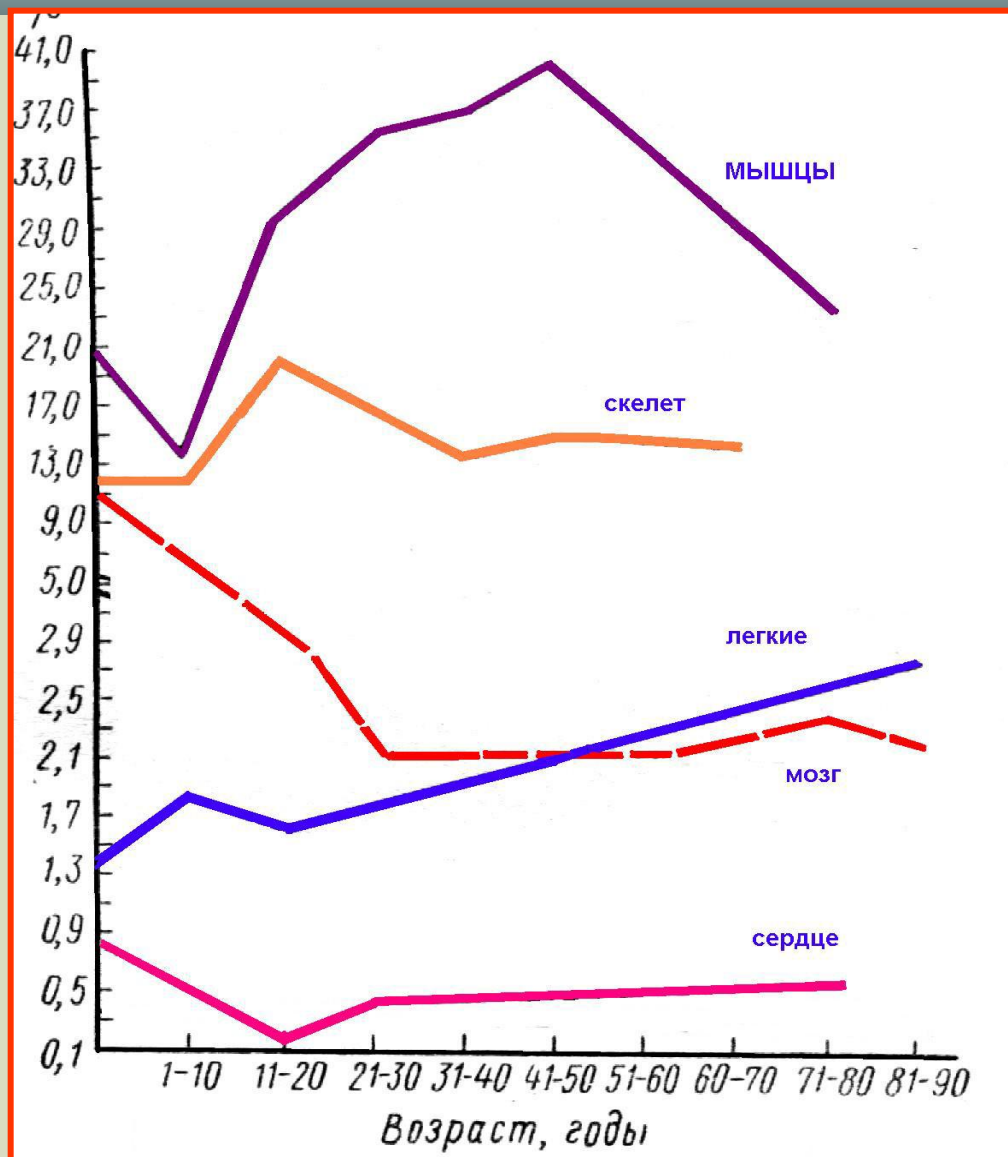


Возрастные изменения мышечной силы

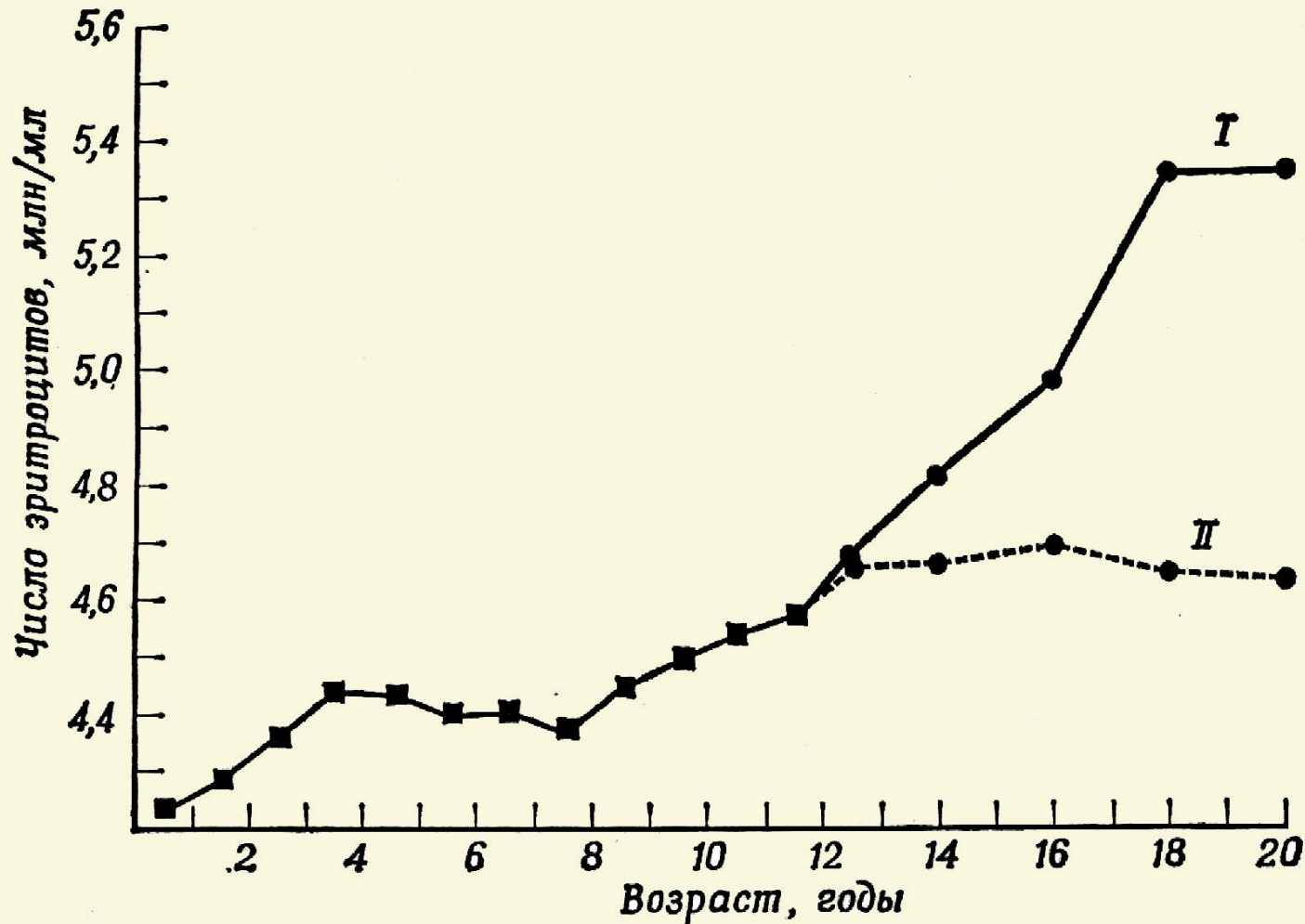


I – мальчики;
II – девочки.

ВЕС ОРГАНОВ В ПОСТНАТАЛЬНОМ ОНТОГЕНЕЗЕ (% к массе тела)

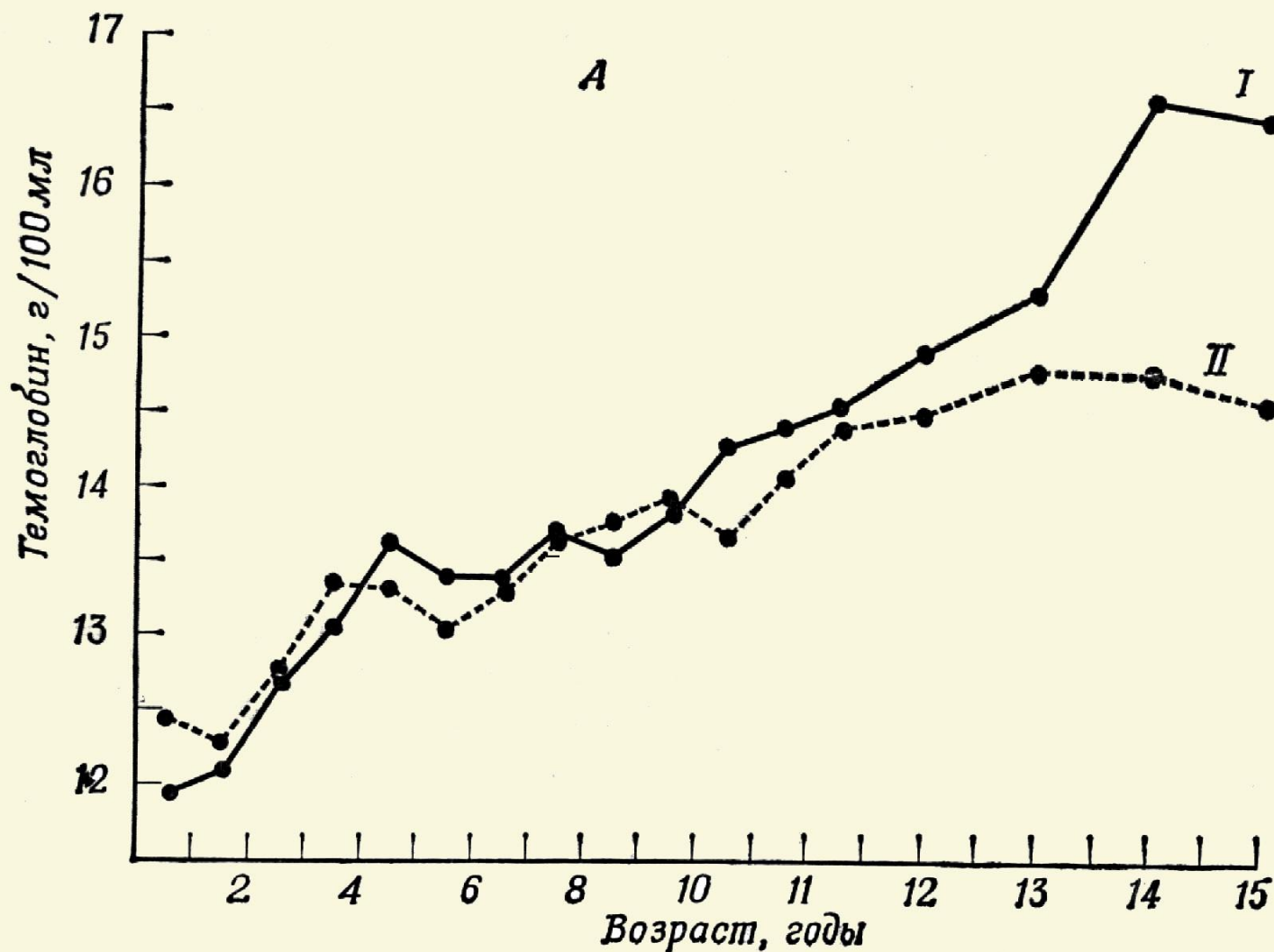


Изменение числа эритроцитов в постнатальном онтогенезе



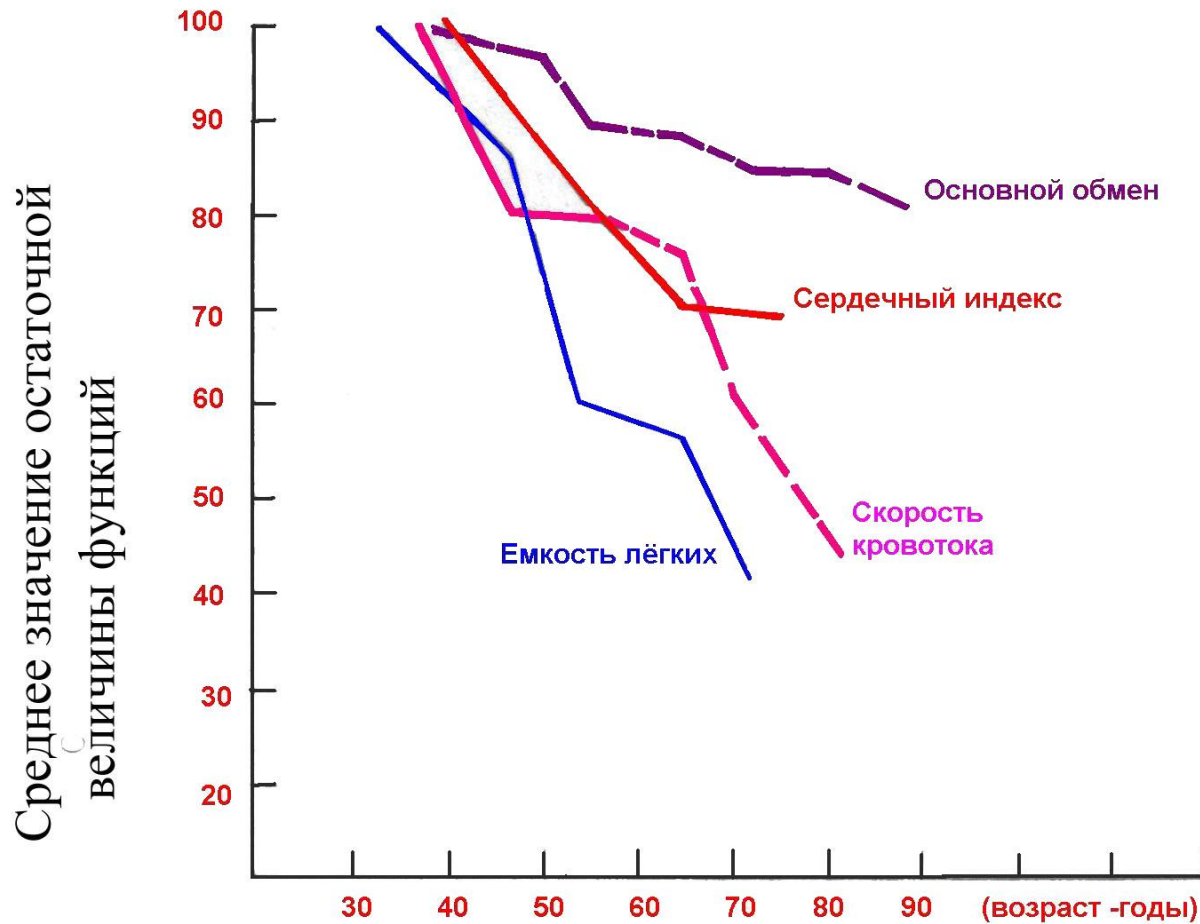
I - мальчики;
II - девочки.

Изменение содержания гемоглобина в постнатальном онтогенезе.



I - мальчики;
II - девочки

Изменения функций органов в онтогенезе



РЕГЕНЕРАЦИЯ

```
graph TD; A[РЕГЕНЕРАЦИЯ] --> B[ФИЗИОЛОГИЧЕСКАЯ]; A --> C[РЕПАРАТИВНАЯ]; C --> D[ЭПИМОРФОЗ]; C --> E[МОРФОЛАКСИС]; C --> F[КОМПЕНСАТОРНАЯ ГИПЕРТРОФИЯ];
```

ФИЗИОЛОГИЧЕСКАЯ

РЕПАРАТИВНАЯ

ЭПИМОРФОЗ

МОРФОЛАКСИС

**КОМПЕНСАТОРНАЯ
ГИПЕРТРОФИЯ**