

<b>Место для баллов:</b>
--------------------------

<b>Код:</b>
-------------

**КАБИНЕТ № 3**  
**ЦИТОЛОГИЯ И ГЕНЕТИКА**  
*(30 баллов)*

**Продолжительность выполнения задания – 1 час 30 минут (90 минут).**

**Раздел I – Цитология**

**ЗАДАНИЕ 1**  
*(7 баллов)*

Хлоропласты являются местом, где в клетках растений происходит фотосинтез, они содержат собственные геномы. Ответьте на ряд вопросов об этих органоидах:

**1.1** Назовите основную теорию происхождения хлоропластов; обозначьте ее автора; локанично отразите основную концепцию теории.

**Ответ:**

<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>	<i>(1 балл)</i>
---	-----------------

**1.2** Каким образом в клетке происходит увеличение числа хлоропластов? Какой процесс предшествует увеличению их числа? Что происходит с хлоропластами в ходе деления клеток?

**Ответ:**

<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>	<i>(1,5 балла)</i>
---	--------------------

**1.3** Какие биомолекулы, участвующие в процессе увеличения числа хлоропластов свидетельствуют в пользу описанной Вами в ответе на задание 1.1 теории? Какова их роль в процессе увеличения числа хлоропластов?

**Ответ:**

---

---

---

---

---

---

---

**(1,5 балла)**

**1.4** Чем отличается структурная организация генома хлоропластов от генома ядра? Каков в среднем размер генома хлоропластов?

**Ответ:**

---

---

---

---

---

---

---

**(1 балл)**

**1.5** Какие типы генов расположены в геноме хлоропластов?

**Ответ:**

---

---

---

---

---

---

---

**(1,5 балла)**

**1.6** В целом размеры геномов хлоропластов меньше или больше таковых в митохондриях?

**Ответ:**

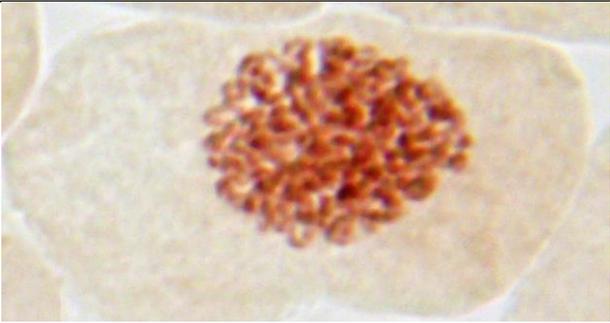
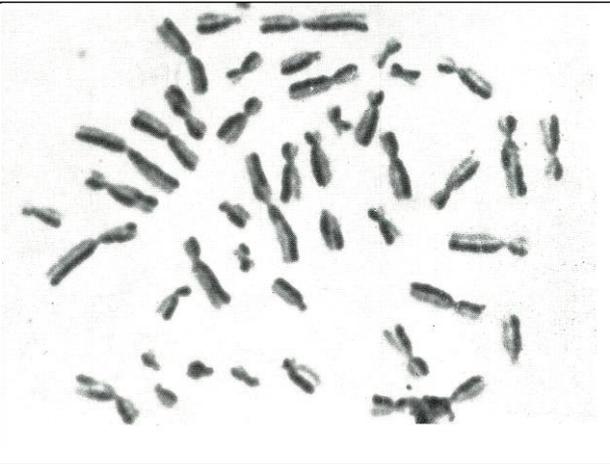
---

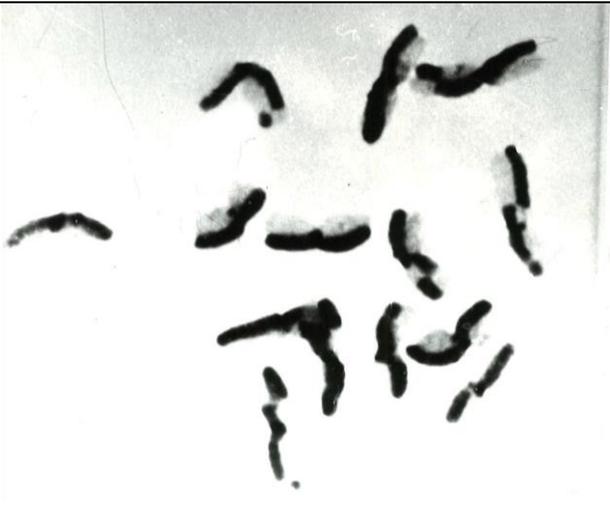
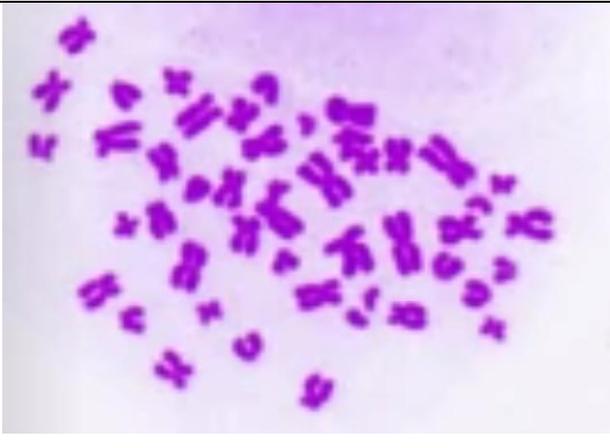
---

**(0,5 балла)**

**ЗАДАНИЕ 2**  
**(8 баллов)**

**2.1** Ниже приведены фотографии различных стадий клеточного цикла, расположите их в приведенной ниже таблице для ответов по порядку прохождения, подпишите названия соответствующих стадий:

<b>№ по порядку</b>	<b>Фото</b>
1	
2	
3	

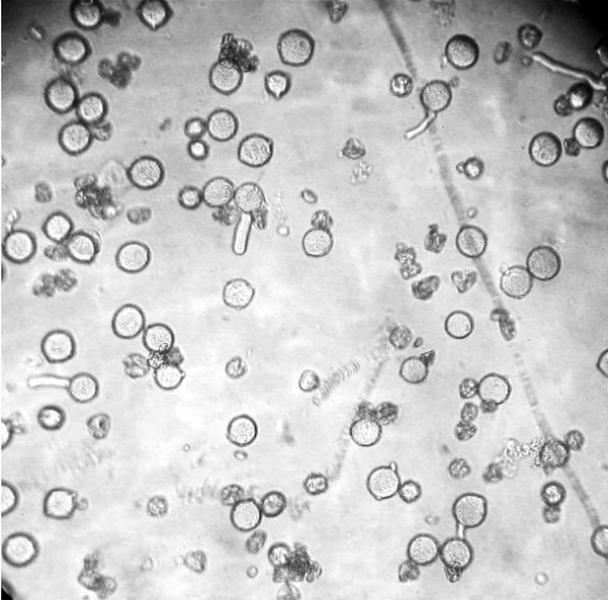
№ по порядку	Фото
4	
5	
6	
7	

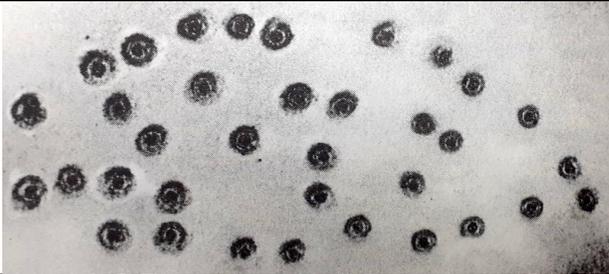
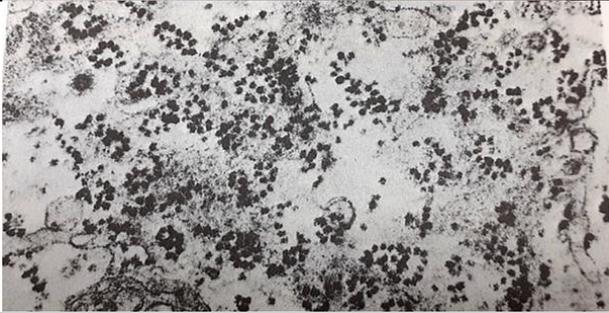
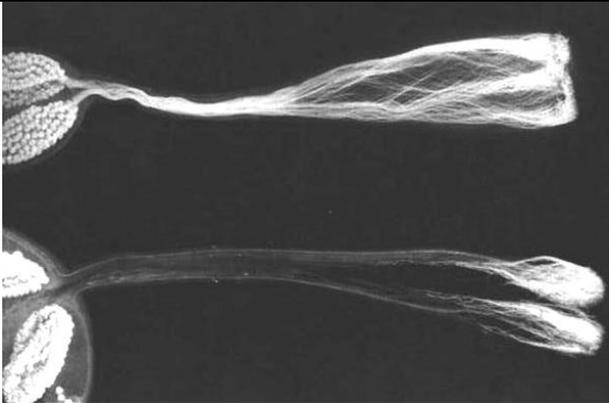
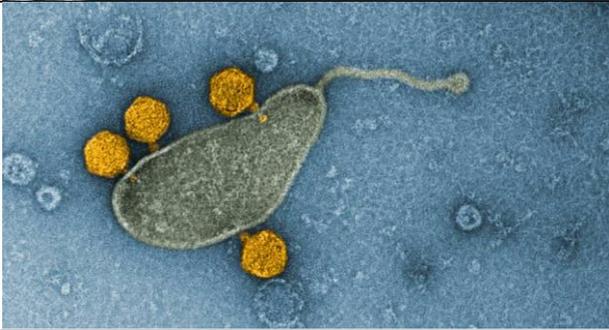
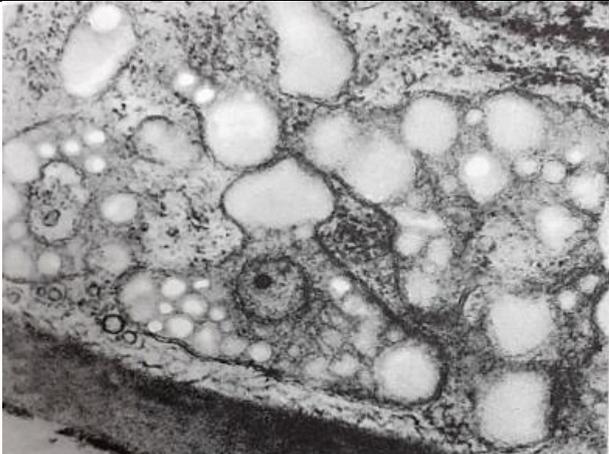
№ по порядку	Фото
8	

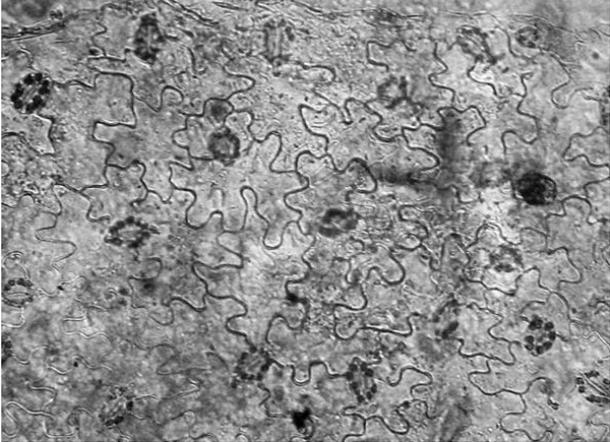
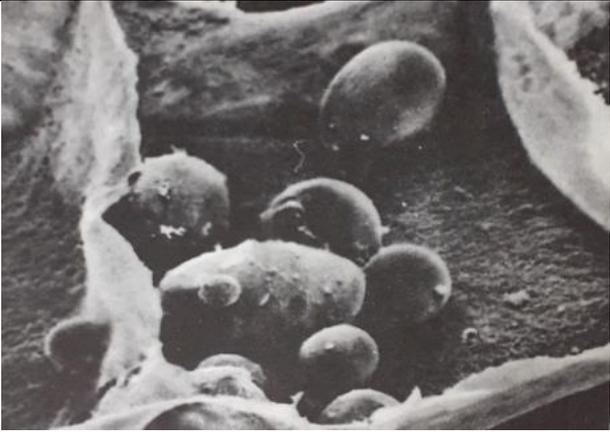
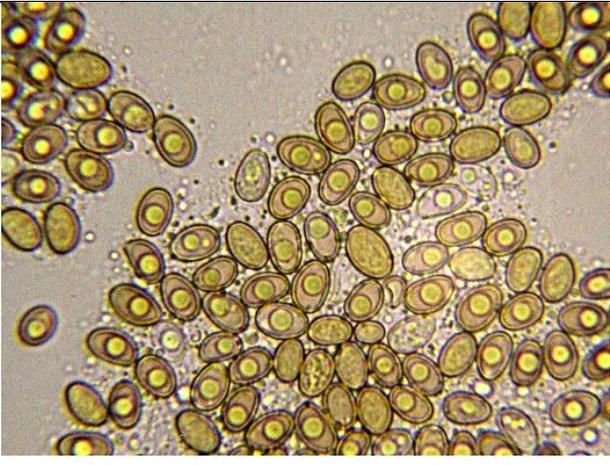
Таблица для ответов на задание 2.1

Название стадии клеточного цикла	Фотографии	Балл
		(0,5 балла)

2.2 Внимательно рассмотрите приведенные ниже фотографии различных биологических структур. Укажите верные соответствия в приведенной ниже таблице для ответов.

№ по порядку	Фото
1	

№ по порядку	Фото		
2			
3			
4			
5			
6			

7	
8	
9	
10	

**Таблица для ответов на задание 2.2**

Название фотографии	Номер фотографии	Балл
Прорастающая пыльца		(0,5 балла)
Проросшая пыльца		(0,5 балла)
Клетки эпидермиса с устьицами		(0,5 балла)
Микрофотография клетки картофеля и зерна крахмала в ней		(0,5 балла)
Вирусные частицы, прикрепленные к мембране SAR11 (протобактерии)		(0,5 балла)
Клеточная оболочка с десмотрубочками		(0,5 балла)
Группы рибосом на поверхности эндоплазматического ретикулума		(0,5 балла)
Хромопласты с многочисленными липидными каплями		(0,5 балла)
Споры грибов		(0,5 балла)
Метафазная пластинка растения		(0,5 балла)

## Раздел II – Генетика

### ЗАДАНИЕ 3 (15 баллов)

Известно, что аллель *b* кодирует у дрозофилы черное тело, а *b+* – коричневое (дикий фенотип). Аллель *wx* другого гена кодирует «восковые» крылья, а *wx+* – без воскового налета, дикий фенотип. Аллель *sn* третьего гена детерминирует развитие киноварных глаз, а *sn+* – красных глаз (дикий тип). Провели анализирующее скрещивание самки гетерозиготной по всем трем генам с гомозиготой по всем трем мутациям. Получено потомство 1000 мух, из которых: 5 дикого типа; 6 коричневых, с восковыми крыльями, киноварными глазами; 70 с восковыми крыльями, киноварными глазами; 68 коричневых; 380 с киноварными глазами; 379 коричневых, с восковыми крыльями; 47 с восковыми крыльями и 45 коричневых, с киноварными глазами.

#### Ответьте на вопросы:

**3.1** Как наследуются данные признаки

**Ответ:**

	(1 балл)
--	----------

