

**AGENȚIA NAȚIONALĂ PENTRU CURRICULUM ȘI EVALUARE**  
**OLIMPIADA REPUBLICANĂ LA BIOLOGIE, 24 – 27 martie 2017**

**PROBA PRACTICĂ**

Уважаемые участники! Практический тур содержит четыре лабораторные работы и рассчитан на 240 минуты.

Для каждой лаборатории отводится 60 минут. После истечения отведенного времени, вы будете переведены наблюдателями в следующую лабораторию.

Каждый вопрос оценивается определенным количеством баллов. Общее количество баллов равно примерно 200. Напишите ответы в работе. Работа заполняется **только ручкой с синей пастой и не должна содержать никаких дополнительных заметок!** Работы, которые не будут соответствовать требованиям, могут быть отклонены Жюри.

**В последней лаборатории сдайте работу наблюдателю и распишитесь в ведомости.**  
**ЖЕЛАЕМ УДАЧИ!**

**Lucrarea de laborator 1**

**МОРФОЛОГИЯ И СИСТЕМАТИКА РАСТЕНИЙ (50 баллов)**

Данная лабораторное занятие будет осуществляться в двух аудиториях: 430 и 432 и разделена на две части: Часть I и Часть II.

**Часть I**

**1.1. Изучение под микроскопом предложенных препаратов (поперечные срезы стебля различных растений)**

Для каждого препарата (всего 6) определите тип стели, укажите анатомические особенности, специфичные для этого типа, назовите группы растений, для которых этот тип характерен, и название препарата. Из предложенных вариантов выберите правильные ответы и заполните таблицу соответствующими буквами. **(29,5 баллов):**

**Тип стели:**

**A** - диктиостела,    **B** - эвстела,    **C** - протостела,    **D** - артростела,  
**E** – атактостела,    **F** – плектостела.

**Анатомические особенности:**

**G** – стела разделена на несколько проводящих пучков, каждый из которых окружён собственной эндодермой и перициклом

**H** – сосудисто-волокнистые проводящие пучки являются концентрическими

**I** - сосудисто-волокнистые проводящие пучки расположены в форме круга в основной паренхиме

**K** – центральный цилиндр без сердцевины, в центре находится проводящая ткань

**L** – проводящая ткань ксилема (древесина) находится в центре центрального цилиндра, а флоэма (луб) окружает ксилему и сама окружена корой

**M** - проводящая ткань ксилема (древесина) проникает сквозь флоэму, образуя переплетение, в котором тяжи флоэмы проходят через тяжи ксилемы

**N** – в основной паренхиме центрального цилиндра в центре стелы расположены два участка склеренхимы

**O** – в центре стелы находится паренхима сердцевины

**Р** – сосудисто-волокнистые проводящие пучки являются коллатеральными открытыми, растут в объёме

**Q** – между сосудисто-волокнистыми открытыми проводящими пучками находится межпучковый камбий

**Р** - сосудисто-волокнистые проводящие пучки являются биколлатеральными открытыми

**U** – наибольшая часть ствола представлена вторичной древесиной, расположенной в виде годовых колец

**V** – вторичная древесина образована только из трахеид, весеннее-летние сосуды имеют больший просвет, а летнее-осенние – меньший просвет и их стенки сильнее утолщены, чем у весеннее-летних сосудов

**W** – годовое кольцо в основном состоит из трахей с большим диаметром, образованных весной-летом, а также из трахей с маленьким диаметром, образованных летом-осенью

**Y** – во вторичной древесине находятся первичные сердцевинные лучи, состоящие из 2-3 слоёв клеток, удлинённых в радиальном направлении, которые проникают в форме треугольников между трапециевидными участками вторичной флоэмы

**Б** - во вторичной древесине находятся вторичные сердцевинные лучи, которые связывают между собой годовые кольца

**Г** – не замечается чёткого разделения между корой и центральным цилиндром

**Д** - вторичная флоэма имеет трапециевидную форму и ориентирована меньшим основанием к коре, а большим основанием – к кольцевидному камбию

**Ж** - сосудисто-волокнистые проводящие пучки являются коллатеральными закрытыми, расположенными беспорядочно в основной паренхиме центрального цилиндра

**З** – в наружной части стели сосудисто-волокнистые проводящие пучки более многочисленные и мелкие, а во внутренней части они крупнее и удалены друг от друга

**У** – периферические проводящие пучки имеют более простую структуру и почти целиком погружены в склеренхиму

#### **Группы растений:**

**Ф** - полиподиофиты (папоротники), **Ч** – древесные магнолиофиты (древесные двудольные),

**Х** – ликоподиофиты, **Ш** - травянистые магнолиопсиды (травянистые двудольные),

**Э** - селлагинелловые, **Я** - лилиопсиды (однодольные)

#### **Название препарата: Поперечный разрез стебля –**

**I** – кирказона, **II** - липы, **III** - плауна, **IV** - селлагинеллы, **V** - кукурузы,

**VI** – папоротника-орляка

Заполните таблицу соответствующими буквами.

№ препарата	Название препарата	Тип стели	Анатомические особенности	Группы растений
1.				
2.				
3.				
5.				
4.				
6.				
Баллы (по 1б. за каждый правильный ответ)	6 б.	6 б.	11,5 б. (по 0,5 б. за каждый правильный ответ)	6 б.

1.2. Используя полученные результаты, объясните схему эволюции стели. Заполните таблицу соответствующими буквами (4,5 б. - по 0,5 б. за каждый правильный ответ)

Схема эволюции стели	Объяснения	
<p>Заштрихованные зоны соответствуют ксилеме Пунктирные зоны – флоэме</p>	1 -	
	2 -	
	3 -	
	4 -	
	5 -	
	6 -	
	7 -	
	8 -	
	9 -	
<p><b>Типы стели:</b>  <b>А</b> - диктиостела,  <b>В</b> - евстела,  <b>С</b> - протостела,  <b>Д</b> - артростела,  <b>Е</b> – атактостела,  <b>Ф</b> - плектостела,  <b>Г</b> – актиностела,  <b>Н</b> – амфифлойная сифностела  <b>М</b> – эктофлойная сифностела</p>		

## Часть II.

**2.1. Изучите предложенный материал – засушенные и свежие образцы. Выберите правильные названия этих организмов из предложенных ниже. (16 баллов)**

ель - **A**, лютик-чистяк - **B**, костенец - **C**, щитовник мужской - **D**, листовник - **F**,  
пихта – **G**, биота – **H**, трутовик – **R**, ветреница - **T**, пролеска – **O**,  
торфякой мох (сфагнум) - **P**, маршанция – **K**, сосна – **L**, кедр – **V**,  
ламинария – **W**, цикас – **X**, гусиный лук – **Z**, хохлатки - **M**

**2.2. Укажите к какому таксону относятся предложенные растения**

мхи - **1**, ликоподиофиты - **2**, эквизетофиты - **3**, полиподиофиты (папоротники) - **4**,  
грибы - **5**, пинофиты (голосеменные) - **6**, лилиопсиды (однодольные покрытосеменные) - **7**,  
магнолиопсиды (двудольные покрытосеменные) - **8**

**Заполните таблицу соответствующими буквами и цифрами предложенными выше.**

Номер растения	Название растения	Таксон
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
Баллы (по 1б. за каждый правильный ответ)	8 б.	8 б.