**В О П Р О С Ы**

**для подготовки к экзамену по ботанике.**

**Раздел Клетка**

Ботаника наука о растениях; ее разделы, задачи и значение для фармации.

Современные представления о строении клетки по данным электронной микроскопии.

Особенности строения растительной клетки.

Цитоплазма, ее функции, физико-химические свойства и строение.

Клеточное ядро, его строение, химический состав и физическое состояние. Роль ядра в жизнедеятельности клетки.

Пластиды, их типы, строение и функции. Сущность процесса фотосинтеза. Роль растений для жизни на Земле.

Митохондрии, строение и функции. Сущность процесса дыхания и взаимосвязь его с фотосинтезом.

Клеточный сок, его состав и свойства. Роль вакуолей в обмене веществ. Использование веществ клеточного сока в лекарственных целях.

Кристаллические включения клетки, их состав и строение. Роль в клетке и использование в фармации.

Экскреторные вещества, их роль в клетке, значение для фармации.

Клеточная оболочка, ее функции, формирование и строение. Физические и химические свойства оболочки.

Кутин, суберин, лигнин. Роль этих веществ в жизнедеятельности клеток. Функциональные особенности тканей, в клетках которых синтезируются эти вещества.

Запасные вещества клетки, их образование, форма и места отложения в клетке и в растении.

**Раздел Ткани.**

Понятие о растительных тканях. Принципы классификации и краткая характеристика основных типов тканей.

Образовательные ткани, их функции и классификация. Особенности

строения меристематических клеток.

Первичные покровные ткани, их функции и строение.

Эпидермис – первичная покровная ткань, ее функции и строение. Разнообразие строения у разных растений (особенности расположения клеток, кутикулы, волосков). Типы устьичного аппарата.

Вторичная покровная ткань - перидерма, ее функции, расположение, происхождение и строение. Чечевички.

Вторичная покровная ткань – корка, ее функции, происхождение, расположение и строение.

Строение и функции корки и коры у стебля древесных растений.

Механические ткани, их функции, классификация и строение.

Основные паренхимные ткани. Местоположение в органах растений, функции и особенности строения.

Простые проводящие ткани: сосуды и ситовидные трубки, их функции и строение.

Понятие о проводящем пучке; его функции и строение. Типы проводящих пучков.

Древесина и луб, их функции, формирование и строение.

Выделительные ткани. Классификация, строение, расположение в организме.

Железистые волоски, железки, млечники, смоляные ходы, вместилища выделений (с примерами из семейств).

**Раздел Вегетативные органы.**

Корень, его функции. Признаки корня. Типы корней по происхождению и форме. Метаморфозы корней.

Корень, его функции и морфология (зоны корня). Анатомическое строение корня в зоне всасывания.

Анатомическое строение корня однодольных и двудольных растений

в зоне проведения.

Морфология и функции стебля. Первичное строение стебля.

Строение стебля двудольных травянистых растений: пучковый и непучковый типы.

Строение стебля древесных двудольных растений (первичное и вторичное). Лекарственное сырье «кора» («сortex»); орган растения, служащий ее источником. Анатомическое строение «коры» (кора дуба, кора крушины и т.д.)

Лист, его функции и строение (части листа). Разнообразие морфологии листьев (на примерах семейств).

Анатомическое строение листа. Диагностические признаки при определении лекарственного сырья « листья» (Folia).

Лист хвойных растений, его морфология и анатомия.

Растительный побег, его функции и строение. Ветвление и его типы.

Побег, его функции и строение. Метаморфозы побега.

Строение, функции и типы почек у растений.

Морфология корневища. Анатомические особенности корневищ однодольных растений.

Анатомическое строение корневищ двудольных растений (пучковый и непучковый типы).

Анатомическое строение лекарственного сырья «Корневища - (Rhizomata)».

**Раздел Рост, развитие и размножение растений.**

Вегетативное размножение растений, его сущность, распространение

в природе и практическое использование.

Бесполое размножение высших растений, его сущность, место в жизненном цикле. Образование спор.

Половое размножение высших растений, его сущность, место в жизненном цикле. Зигота – новый молодой организм.

Бесполое и половое размножение растений. Понятие о чередовании поколений. Место мейоза в жизненном цикле высших растений.

Гаметофит высших растений, его место в жизненном цикле. Строение гаметофита у разных отделов растений.

Спорофит высших растений, его место в жизненном цикле. Строение спорофита разных отделов растений.

Понятие о росте и развитии растений. Взаимоотношения между ростом и развитием.

Рост растений и его закономерности. Влияние внешних и внутренних факторов на рост.

Развитие растений. Онтогенез и филогенез. Основные стадии в развитии растений.

**Раздел Систематика растений.**

Общая характеристика и систематика отделов низших растений.

Грибы: систематическое положение и общая характеристика. Отдельные представители грибов, их значение в природе и использование в фармации.

Водоросли. Общая характеристика и систематика. Роль водорослей в природе и использование в фармации.

Характеристика отделов Бурые и Красные водоросли. Практическое использование некоторых представителей.

Общая характеристика отдела Лишайники. Особенности питания, строения и формы тела. Роль лишайников в природе.

Выход растений на сушу и появление органов высших растений. Отличительные признаки низших и высших растений.

Отдел Моховидные. Отличительные особенности отдела. Систематика мхов. Местообитание и распространение отдельных представителей в Татарстане, их роль в природе и использование в практике.

Отдел Моховидные. Жизненный цикл мхов на примере Polytrichum commune.

Отдел Моховидные. Характеристика сфагновых мхов.

Отдел Моховидные. Класс Печеночные мхи. Цикл развития моховидных на примере маршанции.

Морфологические особенности растений отдела Хвощевидные. Лекарственные виды и возможные примеси к ним.

Отдел Хвощевидные. Систематика отдела. Местообитание и распространение отдельных представителей в Татарстане, их роль в природе и использование в практике.

Отдел Хвощевидные. Цикл развития на примере Eguisetum arvense.

Отдел Плауновидные. Цикл развития на примере Lycopodium clavatum.

Отдел Папоротниковидные. Цикл развития на примере Dryopteris filix-mas.

Систематика отдела Папоротниковидные. Местообитание и распространение отдельных представителей в Татарстане и их практическое использование. (Отличительные признаки некоторых видов).

Цикл развития Голосеменных растений на примере сосны обыкновенной.

Отдел Голосеменные. Появление семени – качественно новый этап в

эволюции высших растений.

Отдел Покрытосеменные. Цикл развития на примере черемухи обык-

новенной.

Общая характеристика отдела Покрытосеменные. Цветок, его происхождение и строение.

Андроцей цветка. Функции и разнообразие строения (на примерах из семейств).

Строение тычинки. Процессы, происходящие в пыльнике. Строение пыльцевого зерна (мужского гаметофита).

Гинецей цветка. Функции и разнообразие строения.

Форма цветоложа и положение завязи в цветке. Анатомическое строение завязи.

Вариации морфологии цветка различных систематических групп

(околоцветник, андроцей, гинецей, цветоложе, типы цветков).

Отдел Покрытосеменные. Формирование и строение семязачатка. Строение зародышевого мешка (женского гаметофита).

Оплодотворение покрытосеменных. Формирование семени и плода. Образование семени покрытосеменных растений. Строение и типы семян.

Строение семени покрытосеменных. Значение семян в жизни растений.

Сравнительная характеристика семян покрытосеменных и голосеменных растений. Эволюционно-прогрессивные признаки семян цветковых.

Плод цветковых растений, его функции, строение. Классификация плодов на примерах из семейств.

Плод, его строение и функции. Особенности строения плодов розоцветных.

Соцветия, их биологическая роль и строение. Типы соцветий на примерах из семейств.

Пути эволюции Покрытосеменных. Примитивные и прогрессивные признаки в строении цветка, их эволюционное значение.

Сравнительная характеристика классов Покрытосеменных растений.

**Раздел Основы экологии, ботанической географии и геоботаники**

Экологические факторы и их влияние на растения.

Тепло как экологический фактор. Понятие о жизненной форме. Классификация жизненных форм растений.

Растения и водный фактор. Ксерофиты, гигрофиты и мезофиты; их анатомические особенности.

Свет как экологический фактор. Светолюбивые, тенелюбивые и теневыносливые растения.

Биотические факторы среды: влияние растений, животных и человека.

Флора и растительность. Понятие об ареале. Растения космополиты и эндемы.

Флористические области Земного шара и их характеристика.

Растительные сообщества (фитоценозы), их признаки и строение.

Характеристика луга как растительного сообщества. Луговые лекарственные растения.

Характеристика леса как растительного сообщества. Лесные лекарственные растения.

**Раздел Обзор семейств Покрытосеменных растений.**

Подкласс Магнолииды. Филогенетическое значение подкласса. Ботаническая и хозяйственнаяя характеристика сем. Магнолиевые.

Подкласс Ранункулиды. Ботаническая и хозяйственная характеристика семейств: Маковые, Лютиковые.

Подкласс Гамамелидиды. Ботаническая и хозяйственная характеристика семейства Березовые.

Подкласс Кариофиллиды. Ботаническая и хозяйственная характеристика семейств: Гвоздичные, Гречишные.

Подкласс Дилленииды. Ботаническая и хозяйственная характеристика семейств: Вересковые, Крапивные, Капустные.

Подкласс Розиды. Ботаническая и хозяйственная характеристика семейств: Бобовые, Розоцветные, Аралиевые, Сельдерейные, Крушиновые.

Подкласс Астериды. Ботаническая и хозяйственная характеристика семейств: Бурачниковые, Жимолостные, Норичниковые, Пасленовые, Яснотковые, Астровые.

Подкласс Лилииды. Ботаническая и хозяйственная характеристика семейств: Лилейные, Луковые, Орхидные, Злаковые.