|  |
| --- |
| **Казахский национальный университет им. аль-Фараби****Силлабус****(Код ) Системы баз данных** **Осенний семестр 2016-2017 уч. год**  |
| **Код дисциплины** | **Название дисциплины** | **Тип** | **Кол-во часов в неделю** | **Кол-во кредитов** | **ECTS** |
| **Лек** | **Практ** | **Лаб** |
| **PRSR 5307** | Синтетическиеростостимуляторырастений | ОК | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| **Пререк-визиты** | органическая химия – химические свойства основных классов органических соединений, основные методы качественного функционального химического анализа; технология переработки растительного сырья – основные технологические параметры переработки и контроля качества в производстве БАВ растений физико-химические методы анализа органических веществ – спектральные и хроматографические методы анализа подлинности и тонкой структуры органических веществ  |
| **Лектор** | Умбетова Алмагуль Кендебаевна, к.х.н., и.о.доцента | **Офис-часы** | По расписанию |
| **e-mail** | Alma\_0875@mail.ru |
| **Телефоны**  | 87778051276 | **Аудитория**  |  |
| **Описание дисциплины** | Предмет изучает новые природные ростостимуляторы растений, их действие. На пример: эпин, эмистин, биоглобин, циркон, ауксин, гетероауксин и т.д., действие полифенольных соединений. |
| **Цель курса** | Цель дисциплины – является знакомство с основными классами синтетических регуляторов роста растений, методами получения и физиологическим действием.Содержание. Сформировать представления об основных группах синтетических регуляторов роста растений. Дать представления о методах определения и технологии получения синтетических регуляторов роста растений. |
| **Результаты обучения** | 1. Знать химические свойства растительных БАВ. Выявить эффективность новых регуляторов роста растений; Определить оптимальные дозы, сроки и способы их использования; Установить влияние регуляторов роста на: интенсивность прорастания семян ; ростовые процессы и накопление биомассы; урожайность и биохимический состав семян.
2. Знать методологию интерпретации новых природных ростостимуляторов растений, индивидуальных БАВ и суммарных препаратов.
3. Уметь проводить научно-обоснованный выбор совокупности необходимых для применения новых природных ростостимуляторов растений, полифенольных веществ и комплексных препаратов.
4. Уметь осуществлять интерпретацию полученные материалы, для разработки новых природных ростостимуляторов.
 |
| **Литература и ресурсы** | **Основная:**1. Музычкина Р.А., Корулькин Д.Ю., Пичхадзе Г.М. Избранные главы фармацевтической химии. – Алматы: ЦДК Глобус, 2014. – 360 с.
2. Музычкина Р.А., Корулькин Д.Ю., Абилов Ж.А. Качественный и количественный анализ основных групп БАВ в лекарственном растительном сырье и фитопрепаратах.- Алматы: Қазақ университеті, 2004.- 264c.
3. Музычкина Р.А., Корулькин Д.Ю., Абилов Ж.А. Технология производства и анализ фитопрепаратов.- Алматы: Қазақ университеті, 2011.- 356c.
4. В.В. Племенков Введение в химию природных соединений, Казань, 2004.
5. Н.А.Тюкавкина, Ю.И.Бауков Биоорганическая химия, Москва.- 2005.

**Дополнительная**1. Н.И.Гринкевич, Л.И.Сафронич. Химический анализ лекарственных растений, М.,1983
2. И.С.Ажгихин. Технология лекарств, М. 2003
3. Н.К.Зенков и др. Фенольные биоантиоксиданты, Новосибирск, 2003.
4. Л.А.Иванова Технология лекарственных форм, в 2т., М.:Медицина, 2002
5. Музычкина Р.А., Корулькин Д.Ю., Абилов Ж.А. Основы химии природных соединений. - Алматы: Қазақ университеті, 2010.- 564 с.
6. Корулькин Д.Ю., Абилов Ж.А., Музычкина Р.А., Толстиков Г.А. Природные флавоноиды. - Новосибирск: СО РАН, 2007.- 232с.
 |
| **Организация курса** | **знать:** новые ростостимуляторы; влияние фенолокислот, флавоноидов и их гликозидов, кумаринов на действие ростостимуляторов; синергисты ИУК, антагонисты ИУК; ингибиторы и стимуляторы, основные свойства ростостимуляторов; функция биоглобина – белка  жизни, препарата  нового  типа, альбита - естественного биополимера поли-бета-гидроксимасляной кислоты; Эпин - регулятор роста растений; эмистима, фитоспорина, циркона; ауксина, цитокинов,  гиббереллинов. Особенности каждого препарата и их применение, особенности и возможности каждого ростостимуляторав, критерии чистоты, подлинности, возможные отклонения, допуски, методологию пробоподготовки, качественный функциональный анализ.**уметь:** определять характеристики и особенности каждого ростостимулятора на каждую овощную и бахчевую культуру; проводить анализ сложных препаратов, определять основные классы для обоснования режима производства, провести пробоподготовку препаратов растительного происхождения, основные структурные особенности молекул растительных препаратов.иметь: навыки определения концентраций ростостимулирующей активности.  |
| **Требования курса**  | 1. К каждому аудиторному занятию вы должны подготовиться заранее, согласно графику, приведенному ниже. Подготовка задания должна быть завершена до аудиторного занятия, на котором обсуждается тема.
2. Домашние задания будут распределены в течение семестра, как показано в графике дисциплины.
3. Большинство домашних заданий будет включать в себя несколько вопросов на основании качественных реакций, спектральных данных.

При выполнении домашних заданий должны соблюдаться следующие правила:* Домашние задания должны выполняться в указанные сроки. Позже домашние задания не будут приняты.
* Вы можете работать вместе с другим студентом при выполнении домашних заданий, при условии, что каждый из вас работает по отдельному вопросу (отдельной задаче).
 |
| **Политика оценки** | **Описание самостоятельной работы** | **Вес** | **Результаты обучения** |
| Домашние заданияРефератыСРСЭкзамены ИТОГО | 35%10%15%40%100% | 1,2,3,4,5,62,3,44,5,61,2,3,4,5,6 |
| Ваша итоговая оценка будет рассчитываться по формуле $$Итоговая оценка по дисциплине=\frac{РК1+РК2}{2}∙0,6+0,1МТ+0,3ИК$$Ниже приведены минимальные оценки в процентах:95% - 100%: А 90% - 94%: А-85% - 89%: В+ 80% - 84%: В 75% - 79%: В-70% - 74%: С+ 65% - 69%: С 60% - 64%: С-55% - 59%: D+ 50% - 54%: D- 0% -49%: F |
| **Политика дисциплины** | Соответствующие сроки домашних заданий или проектов могут быть продлены в случае смягчающих обстоятельств (таких, как болезнь, экстренные случаи, авария, непредвиденные обстоятельства и т.д.) согласно Академической политике университета. Участие студента в дискуссиях и упражнениях на занятиях будут учтены в его общей оценке за дисциплину. Конструктивные вопросы, диалог, и обратная связь на предмет вопроса дисциплины приветствуются и поощряются во время занятий, и преподаватель при выводе итоговой оценки будет принимать во внимание участие каждого студента на занятии.  |
| **График дисциплины** |
| Не-деля | Название темы | Кол-во часов | Макс. балл |
| 1 | **Лекция 1** - Основное содержание курса. Биоглобин- белок  жизни, лекарственный  препарат  нового  типа, состав, свойства Применение  биоглобина  в  растениеводстве.  | 1 | **1** |
| **Семинарское занятие 1** Феноло - и Аминокислоты. Свойства, пептиды.  | 2 |  |
| 2-3 | **Лекция 2 –3 -** Урожайная технология выращивания картофеля с применением Биоглобина. Подготовительная работа. Предпосадочная обработка клубней. Насыщение клубней питательными минеральными элементами. Повышение устойчивости картофеля к болезням. Проращивание корешков на ростках. Уход за картофельными посадками. Окучивание. Предпосадочная обработка почвы. Внекорневая подкормка картофеля. Заключение. | 2 | **2** |
| **Семинарское занятие 2-3** – Влияние фенолокислот на действие ростостимуляторов. Флавоноиды- агликоны и их моно- и дигликозиды, свойства. Углеводы, свойства. Формула Хеуорса. Качественный анализ. | 4 | **22** |
| 4 | **Лекция 4** – Альбит - естественный биополимер поли-бета-гидроксимасляная кислота Механизмы действия Альбита Повышение урожая, стимуляция роста. Качество урожая. Снижение расхода фунгицидов и протравителей. Снятие гербицидного стресса. Сочетание с пестицидами. Основные хозяйственно значимые способы применения Альбита, используемые в настоящее время. | 1 | **1** |
| **Семинарское занятие 4 –** Флавоноиды - агликоны и их моно- и дигликозиды, влияние их на ростостимуляторов. | **2** | **11** |
| 5 | **Лекция 5** – Инструкция по использованию эмистима. Эмистим, состав. Биолан. Препарат "Энерген" инструкция характеризует как природный стимулятор роста, эффективным образом защищающий растения от разного рода неблагоприятных факторов | 1 | **1** |
| **Семинарское занятие 5** – Кумарины, нахождение их в растительном объекте, качественные реакций, влияние кумаринов на росторегуляторы. | 2 | **11** |
| 6 | **Лекция 6-7 –** Влияние новых росторегуляторов растений на продукционный процесс агроценоза сои. Альбит и эмиспим С, как единственные из этого набора разрешенные к применению на сое препараты, испытывали не только при предпосевной обработке семян, но и при опрыскивании вегетирующих растений. Эффективные дозы препаратов эмистим С, бишофит и агростимулин. | 2 | **2** |
| **Семинарские занятия 6-7** – Жирные кислоты их влияние на растение. Трипсин.  | **4** | **22** |
|  | **Коллоквиум** |  | **27**  |
|  | **Рубежный контроль 1** |  | **100**  |
|  | **Midterm** |  | **100**  |
| 8 | **Лекция 8** - [Циркон: спектр действия](http://ogorodsadovod.com/entry/2370-tsirkon-preparat-dlya-rastenii-kotoryi-sdelaet-ikh-silnee#cirkon). [Состав и производство](http://ogorodsadovod.com/entry/2370-tsirkon-preparat-dlya-rastenii-kotoryi-sdelaet-ikh-silnee#sostav).[Применение стимулятора роста](http://ogorodsadovod.com/entry/2370-tsirkon-preparat-dlya-rastenii-kotoryi-sdelaet-ikh-silnee#primenenie). [Совместимость с аналогами и вопросы безопасности](http://ogorodsadovod.com/entry/2370-tsirkon-preparat-dlya-rastenii-kotoryi-sdelaet-ikh-silnee#sovmestimost). Применение стимулятора роста. | 1 | **1** |
| **Семинарское занятие 8** - Гликопротеины углевод-белковый комплекс, освоить их структуру. | 2 | **10** |
| 9 | **Лекция 9** –Эпин - регулятор роста растений. Результаты применения эпина. Эпибрассинолид. Соединение  **эпибрассинолид**  — аналог  [брассинолида](http://vinograd.info/spravka/himikaty-i-udobreniya/brassinolid.html). Эпибрассинолид способствует развитию корневой системы, не вызывает уродства листьев, цветов, плодов и корней. Препарат придает растениям стойкость к неблагоприятным факторам среды. | 1 | **1** |
| **Семинарское занятие 9** – Основываясь на структуры аминокислот и углеводов научиться составлять различные углевод-белковые комплексы. | **2** | **10** |
| 10 | **Лекция 10** – ЦИТОКИНЫ - гормоноподобные низкомолекулярные белки. Молекулярная масса, не превышает 30 кD. Контроль клеточного цикла. Активность цитокинов - в очень малых концентрациях активны. Их биологический эффект на клетки реализуется через взаимодействие со специфическим [рецептором](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BB%D0%B5%D1%82%D0%BE%D1%87%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D1%80%D0%B5%D1%86%D0%B5%D0%BF%D1%82%D0%BE%D1%80).  | 1 | **1** |
| **Семинарское занятие 10** – Основываясь на структуры углеводов научиться составлять различные гетерополисахаридные комплексы. | 2 | **11** |
| **11-12** | **Лекция 11-12** *–* Аукси́ны (от [др.-греч.](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D1%80%D0%B5%D0%B2%D0%BD%D0%B5%D0%B3%D1%80%D0%B5%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%8F%D0%B7%D1%8B%D0%BA) αὔξω — увеличиваюсь, расту) — стимуляторы роста плодов (побегов)  [растений](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%B0%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F), апикальное доминирование, растет по фототропизму (к свету), стимулирует рост корней по гравитропизму (рост вниз), обладают высокой физиологической активностью. Природные ауксины являются производными индола — 3-(3-индолил) пропионовая, индолил-3-масляная, 4-хлориндолил-3-уксусная и 3-индолилуксусная кислоты. Ауксины стимулируют рост в длину, т. е. удлинение клеток. Кроме того, вещества ауксины побуждают растения к образованию этилена, обладающего ингибирующим действием. Благодаря этой взаимосвязи между регулятором роста ауксином и ингибитором этиленом возможны следующие проявления их действия: образование отделительного слоя; подавление роста в длину и т. д.  | 2 | **2** |
|  | **Семинарские занятия 11-12** – Гетероциклы и органические кислоты их химические свойства. | 4 | **11** |
| 13-14 | **Лекция 13-14 Гиббереллины** — группа фитогормонов дитерпеновой природы, выполняют в растениях разнообразные функции, связанные с контролем удлинения гипокотиля, прорастания семян зацветания и т. д. В контроле большинства морфогенетических процессов гиббереллины действуют в одном направлении с ауксинами и являются антагонистами цитокининов и абсцизовой кислоты (АБК). Гиббереллины стимулируют либо деление, либо растяжение клеток. Они способствуют также образованию определенных ферментов в семенах. Присутствие гиббереллинов делает возможным развитие партенокарпических, т. е. бессемянных плодов, развивающихся без оплодотворения. Гиббереллины стимулируют прорастание семян, но подавляют дифференциацию цветочных почек. Имеются, однако, также антигиббериллины или вещества, которые подавляют действие гиббереллинов. К ним относятся, в частности, следующие синтетические препараты: хлорхолинхлорид (ССС), АМО-1618, фосфон D; Б-9 (алар, SADH). Применение препарата Гиббереллин. Инструкция по применению Гиббереллина. | 2 | **2** |
| **Семинарское занятие 13-14** – Комплексный анализ ростостимуляторов, содержащих полифенолы. | 4 | **22** |
| 15 | **Лекция 15 –** HB-101 - японский стимулятор роста растений.Фитоспорин-М — микробиологический препарат, предназначенный для защиты огородных, садовых, комнатных и оранжерейных растений от комплекса грибных и бактериальных болезней | 1 | **1** |
| **Семинарское занятие 15 -** Комплексный анализ ростостимуляторов, содержащих микро- и макроэлементов, фенолокислот, аминокислот и углеводов | 2 |  |
|  | **Коллоквиум** |  | **27** |
|  | **Рубежный контроль 2** |  | **100**  |
|  | **Экзамен** |  | **100**  |
|  | **Итого**  |  | **400**  |

Декан факультета химии и химической технологии,

д.х.н., профессор Онгарбаев Е.К.

Председатель методбюро

факультета химии и химической технологии,

к.х.н., ст. преп. Рахметуллаева Р.К.

Заведующий кафедрой

химии и технологии органических веществ,

природных соединений и полимеров,

д.х.н., профессор Мун Г.А.

Лектор, д.х.н., профессор Бурашева Г.Ш.