

Посттрансляционные модификации белков

Лектор - заведующий кафедрой биохимии, чл.-корр. РАН, профессор, д.б.н. Гусев Николай Борисович

Вопросы к экзамену

1. Что понимается под термином посттрансляционная модификация белков?
2. Методы выявления и детекции посттрансляционных модификаций.
3. Представление о системах, осуществляющих посттрансляционные модификации, считающих эти модификации и «стирающих» введенные модификации.
4. Принципы классификации протеинкиназ. Современная классификация протеинкиназ.
5. Общее строение протеинкиназ и механизмы регуляции их активности.
6. Протеинкиназы класса AGC. Строение, основные функции, участие в процессах регуляции.
7. Са-кальмодулин-зависимые протеинкиназы. Участие в различных внутриклеточных процессах.
8. Протеинкиназы класса CMG. Каскадный механизм регуляции активности, роль докинга в регуляции активности протеинкиназ. Участие протеинкиназ класса CMG в регуляции внутриклеточных процессов.
9. Тирозиновые протеинкиназы. Сходство и различие в структуре и механизме регуляции растворимых и мембранных тирозиновых протеинкиназ. Участие этого класса протеинкиназ в передаче гормонального сигнала.
10. Современная классификация протеинфосфатаз.
11. Протеинфосфатазы первого типа (PPP1), строение механизмы регуляции активности.
12. Протеинфосфатазы второго типа (PPP2), олигомерное строение, участие в регуляции внутриклеточных процессов.
13. Са-регулируемые протеинфосфатазы.
14. Фосфатазы, обеспечивающие дефосфорилирование фосфотирозина.
15. Фосфатазы смешанной специфичности на примере PTEN.
16. Время жизни белка, т.н. правило N-конца, представление о дегронах.
17. Процесс убиквитирования, ферменты, участвующие в убиквитировании белков.
18. Различные способы убиквитирования, возможности линейного и разветвленного убиквитирования.
19. Участие убиквитина в контроле качества белка.
20. Строение протеасомы, гипотезы о механизме функционирования протеасомы, регуляция активности.
21. Участие системы убиквитирования в регуляции апоптоза, передаче гормонального сигнала и онкогенезе.
22. Сумоилирование. Сходство и различие процессов убиквитирования и сумоилирования.
23. Способы модификации N-концевых остатков аминокислот.
24. N-ацетил-трансферазы, пропионилирование, миристоилирование, пальмитоилирование N-концевых остатков аминокислот. Метилирование N-концевых остатков.

25. АДР-рибозилирование, ферменты, участвующие в этом процессе. Остатки, подвергающиеся АДР-рибозилированию, изменения в структуре белка, происходящие при АДР-рибозилировании.
26. N- и O-гликозилирование белков и участие этого процесса в распределении белков внутри клетки и правильном сворачивании белков. Представление о лектинах.
27. Ацетилирование остатков лизина, процессы, регулируемые этой посттрансляционной модификацией. Участие кофермента А в процессах ацетилирования.