

Пример типичного экзаменационного теста по предмету «Медицинская биофизика»

- 1. Какой компонент мембраны клетки представляет собой относительно непроницаемый барьер для большинства водорастворимых молекул?**
 - а) Интегральные белки;
 - б) Периферические белки;
 - в) Липидный бислой;
 - г) Олигосахаридные цепи.
- 2. Высокое содержание ненасыщенных жирных кислот в структуре мембранных фосфолипидов способствует:**
 - а) Уменьшению текучести мембран
 - б) увеличению текучести мембран
 - в) ослаблению латеральной диффузии компонентов мембран
 - г) усилению взаимодействия между молекулами липидов
- 3. При облегченной диффузии скорость диффузии**
 - а) прямо пропорциональна концентрации диффундирующего вещества
 - б) обратно пропорциональна концентрации диффундирующего вещества
 - в) прямо пропорциональна при небольших концентрациях и достигает максимума (насыщение) при больших концентрациях диффундирующего вещества
 - г) обратно пропорциональна при небольших концентрациях и достигает максимума (насыщение) при больших концентрациях диффундирующего вещества
- 4. Всасывание глюкозы и аминокислот в кишечнике осуществляется путём**
 - а) диффузии
 - б) облегчённой диффузии
 - в) вторично-активного транспорта
 - г) первично-активного транспорта
- 5. В состоянии физиологического покоя внутренняя поверхность мембраны возбудимой клетки по отношению к наружной заряжена:**
 - а) положительно
 - б) так же как наружная поверхность мембраны
 - в) отрицательно
 - г) не имеет заряда

Пример типичного экзаменационного билета по предмету «Медицинская биофизика»

1. Перечислите основные свойства мембранных фосфолипидов. В каком агрегатном состоянии находятся фосфолипиды в физиологических условиях? Как влияют внешние факторы на агрегатное состояние мембраны?
2. Перечислите виды пассивного транспорта и типы градиентов, обеспечивающих перенос веществ через мембрану. Какие вещества переносятся белок-независимыми механизмами? Каким необходимы белок-зависимые механизмы?
3. Что общего в механизме работы всех АТФаз Р-типа? Какие вещества переносятся насосами Р-типа? Опишите структуру и цикл работы Na^+/K^+ -АТФазы. Каково физиологическое значение концентрации ионов натрия и калия в цитозоле клетки и в внеклеточной жидкости? Является ли этот насос электрогенным?
4. Формула Нернста. Формула Гендерсона. Что описывает каждая из этих формул? В чем различие между равновесным потенциалом для одного иона и диффузионным потенциалом? Что такое подвижность иона?
5. Как передается нервный импульс и распространяется потенциал действия по мембране миофибриллы к саркоплазматическому ретикулуму? Опишите роль ионов Ca^{2+} в механизме мышечного сокращения. Какие типы транспортных систем кальция участвуют в мышечном сокращении?