

**Перечень обязательных учебных элементов для контроля усвоения знаний у студентов стоматологического факультета по физиологии эндокринной системы**

Вопрос	Содержание вопроса
<p>1. Эндокринная система человека: компоненты. Гормоны: определение, классификация. Функции гормонов, механизмы действия. Жизненный цикл гормона.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Термины: гуморальная регуляция, биологически активное вещество, эндокринная железа, гормон, паракринное влияние, аутокринное влияние.</i></li> <li>• <i>Перечислить основные эндокринные железы и органы, обладающие эндокринной функцией.</i></li> <li>• <i>Классификация гормонов по:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <i>Химической структуре (производные аминокислот, стероиды, пептиды);</i></li> <li>✓ <i>Мишени действия (эффекторные и регуляторные).</i></li> </ul> </li> <li>• <i>Функции гормонов - регуляция роста и развития (морфогенетические эффекты), обмена веществ (метаболические эффекты), функций органов (прямо и косвенно, через изменение чувствительности к другим гормонам).</i></li> <li>• <i>Механизм действия: через специфические белки-рецепторы, которые могут находиться на мембране клетки или внутриклеточно. Клетки, имеющие рецепторы к гормону, называются клетки – мишени. Взаимодействие гормона и рецептора вызывает в клетке изменение проницаемости мембран, биохимической активности, активности генома.</i></li> <li>• <i>Жизненный цикл гормона (синтез, депонирование, секреция, транспорт кровью, действие на клетки-мишени, инактивация и экскреция).</i></li> </ul>
<p>2. Роль гипоталамуса и аденогипофиза в регуляции секреции гормонов периферических эндокринных желез. Механизм обратной связи. Гипоталамо-нейрогипофизарная система. Окситоцин, вазопрессин.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Термины: гормон, обратная связь.</i></li> <li>• <i>Название регуляторных гормонов гипоталамуса (либерины и статины) и их функция (стимуляция и торможение секреции гормонов аденогипофиза).</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Название регуляторных гормонов аденогипофиза: тропные; их функции - стимуляция секреции гормонов (щитовидной железы, половых желез, коры надпочечников).</i></li> <li>• <i>Объяснить отрицательную обратную связь на примере гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой оси и гипоталамо-гипофизарно-тиреоидной (гормоны периферических эндокринных желез с током крови поступают к гипофизу и гипоталамусу и тормозят секрецию тех гормонов, которые стимулируют функцию этих желез).</i></li> <li>• <i>Гипоталамо-нейрогипофизарная система: нейроны гипоталамуса вырабатывают гормоны (вазопрессин и окситоцин), которые по аксонам этих клеток поступают в нейрогипофиз и выделяются в кровь через аксовазальные синапсы.</i></li> </ul> </li> <li>• <i>Вазопрессин (антидиуретический гормон, АДГ). Эффекты:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <i>Уменьшение диуреза (за счет реабсорбции воды)</i></li> <li>✓ <i>Сужение сосудов (в больших дозах)</i></li> </ul> </li> <li>• <i>Регуляция секреции АДГ рефлекторная, в ответ на повышение осмотического давления и на снижение объема крови.</i></li> <li>• <i>Окситоцин. Основные эффекты: стимуляция родов и выведения молока. Регуляция секреции рефлекторная.</i></li> </ul>
<p>3. Гормоны аденогипофиза</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Термины: гормон, обратная связь.</i></li> </ul>

<p>(соматотропный, тиреотропный, кортикотропный, пролактин): физиологическая роль, регуляция секреции.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Функции регуляторных гормонов аденогипофиза:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ стимуляция секреции гормонов щитовидной железы, половых желез, коры надпочечников: тиреотропный (ТТГ), гонадотропные (ФСГ и ЛГ) и кротиотропный (АКТГ).</li> </ul> </li> <li>• <i>Функции эффекторных гормонов аденогипофиза:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Соматотропный (гормон роста). Стимуляция роста и развития соединительной, мышечной и эпителиальной тканей; стимуляция синтеза белка (анаболическое влияние), стимуляция распада жира (липолиза), увеличение уровня глюкозы в крови.</li> <li>✓ Пролактин: рост молочных желез; метаболизм: стимуляция синтеза белка (анаболическое влияние), синтез жира (липогенеза), повышение иммунитета, задержка воды.</li> </ul> </li> <li>• <i>Регуляция секреции тропных гормонов гипофиза с помощью гормонов гипоталамуса и гормонов периферических желез.</i></li> </ul>
<p>4. Глюкокортикоиды: физиологическая роль, регуляция секреции.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Термины: гормон, обратная связь.</i></li> <li>• <i>Название гормона – кортизол.</i></li> <li>• <i>Место синтеза и секреции – кора надпочечников.</i></li> <li>• <i>Эффекты:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Увеличение уровня глюкозы в крови за счет распада гликогена и глюконеогенеза в печени;</li> <li>✓ Стимуляция распада жира (липолиз) и белков (катаболизм);</li> <li>✓ Стимуляция реабсорбции в канальцах почек натрия и воды;</li> <li>✓ Повышение чувствительности тканей к катехоламинам (пермессивный эффект);</li> <li>✓ Повышение АД;</li> <li>✓ Подавление воспаления и иммунитета;</li> <li>✓ Адаптация к стрессу.</li> </ul> </li> <li>• <i>Регуляция секреции (гипоталамус секретирует кортиколиберин, который усиливает секрецию аденогипофизом кортикотропина, стимулирующего секрецию кортизола; подавление секреции по механизму обратной связи).</i></li> </ul>
<p>5. Минералокортикоиды (альдостерон): физиологическая роль, регуляция секреции.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Термины: гормон, обратная связь.</i></li> <li>• <i>Место синтеза и секреции – кора надпочечников.</i></li> <li>• <i>Эффекты:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Увеличение реабсорбции натрия, воды и секреции калия в канальцах почек, протоках слюнных желез;</li> <li>✓ Увеличение объема жидкости в организме;</li> <li>✓ Повышение тонуса сосудов;</li> <li>✓ Увеличение АД.</li> </ul> </li> <li>• <i>Регуляция секреции: стимулируют ангиотензин 2, гиперкалиемия; торможение – по механизму отрицательной обратной связи.</i></li> </ul>
<p>6. Гормоны мозгового вещества надпочечников. Симптоадреналовая система, основные проявления ее деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Катехоламины: адреналин, норадреналин, дофамин.</i></li> <li>• <i>Место синтеза и секреции – мозговое вещество надпочечников, симпатические постганглионарные нейроны.</i></li> <li>• <i>Регуляция секреции симпатической нервной системой (клетки мозгового вещества – видоизмененные постганглионарные нейроны).</i></li> <li>• <i>Основные эффекты реализуются через адренорецепторы и направлены на выживание организма в стрессовой ситуации (Симптоадреналовая система - «система борьбы и бегства»):</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Расширение зрачка;</li> <li>✓ Повышение частоты и силы сердечных сокращений;</li> <li>✓ Изменение тонуса сосудов (расширение через бета-</li> </ul> </li> </ul>

	<p>адренорецепторы, сужение через альфа-адренорецепторы) ;  Повышение частоты и глубины дыхания, расширение бронхов;  ✓ Повышение тонуса нервных центров;  ✓ Повышение тонуса скелетных мышц;  ✓ Увеличение уровня глюкозы в крови;  ✓ Повышение уровня энергетического обмена.</p>
<p>7. Гормоны поджелудочной железы (инсулин и глюкагон), их роль в регуляции углеводного, белкового и жирового обмена. Регуляция секреции.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Термины: гормон, обратная связь.</li> <li>• Место синтеза и секреции – островки поджелудочной железы.</li> <li>• <u>Инсулин. Эффекты:</u></li> <li>✓ Повышение проницаемости мембран клеток (мышечных, жировых, лейкоцитов) для глюкозы и аминокислот;</li> <li>✓ Уменьшение концентрации глюкозы в крови, за счет стимуляции поступления глюкозы в клетки и ее метаболизма;</li> <li>✓ Стимуляция синтеза: гликогена в печени и мышцах, белка (анаболическое влияние), жира (липогенез);</li> <li>✓ Торможение распада жира (липолиз), распада белка, глюконеогенеза;</li> <li>✓ Стимуляция деления и дифференцировки клеток (морфогенез).</li> <li>• <u>Инсулин. Регуляция секреции:</u> стимулирует секрецию инсулина повышение концентрации глюкозы в крови, парасимпатическая нервная система; тормозят катехоламины, соматостатин.</li> <li>• <u>Глюкагон. Эффекты:</u></li> <li>✓ Увеличение концентрацию глюкозы в крови за счет стимуляции распада гликогена в печени и глюконеогенеза;</li> <li>✓ Стимулирует распад белков (катаболический эффект), распад жира (липолиз).</li> </ul> <p><u>Глюкагон. Регуляция секреции:</u> стимулируют секрецию низкий уровень глюкозы в крови и катехоламины; тормозит высокий уровень глюкозы в крови.</p>
<p>8. Йодсодержащие гормоны щитовидной железы: физиологическая роль, регуляция секреции.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Термины: гормон, обратная связь.</li> <li>• Названия гормонов: тироксин (тетрайодтиронин, T4) и трийодтиронин (T3).</li> <li>• Эффекты:</li> <li>✓ Стимуляция роста и развития всех тканей организма, включая нервную ткань (влияют на развитие мозга);</li> <li>✓ Стимуляция энергетического обмена (сопровождается повышением температуры тела и возрастанием потребления кислорода);</li> <li>✓ Повышение уровня глюкозы в крови;</li> <li>✓ Стимуляция липолиза (распад жира);</li> <li>✓ Стимуляция белкового обмена (распад и синтез);</li> <li>✓ Повышение аппетита;</li> <li>✓ Повышение чувствительности тканей к катехоламинам;</li> <li>✓ Увеличение частоты и силы сердечных сокращений;</li> <li>✓ Повышение тонуса нервных центров.</li> <li>• Регуляция секреции: стимулирует гипоталамо-гипофизарная система (тиролиберин – тиротропин – T3, T4), которая активизируется при стрессах, понижении температуры; торможение – по механизму отрицательной обратной связи .</li> </ul>
<p>9. Гормональная регуляция концентрации кальция в крови</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Термины: гормон, обратная связь, гипокальциемия, гиперкальциемия.</li> <li>• Названия гормонов и место синтеза: паратгормон (паращитовидная железа), кальцитонин (щитовидная железа), кальцитриол - витамин Д3 (кожа - печень - почки).</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Органы-мишени и регулируемые процессы: кости (минерализация и деминерализация), почки (реабсорбция кальция), кишечник (всасывание кальция).</i></li> <li>• <i><u>В ответ на гипокальциемию</u> секретруется <u>паратгормон</u>, который усиливает:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <i>Деминерализацию (выведение кальция из костей);</i></li> <li>✓ <i>Реабсорбцию кальция в канальцах почек;</i></li> <li>✓ <i>Секрецию кальцитриола почками.</i></li> </ul> </li> <li>• <i>Кальцитриол (витамин Д3, холекальциферол), который усиливает:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <i>всасывание кальция в кишечнике</i></li> <li>✓ <i>реабсорбцию кальция в канальцах почек</i></li> <li>✓ <i>минерализацию кости</i></li> </ul> </li> <li>• <i><u>В ответ на гиперкальциемию</u> снижается секреция паратгормона и повышается секреция кальцитонина, который усиливает минерализацию костей и тормозит реабсорбцию кальция в почках.</i></li> </ul>
<p>10. Гормональная регуляция концентрации глюкозы в крови.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Термины: гормон, обратная связь, гипогликемия, гипергликемия.</i></li> <li>• <i>Названия гормонов, повышающих концентрацию глюкозы в крови: глюкагон, катехоламины, глюкокортикоиды, тироидные гормоны, соматотропный гормон.</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Пути метаболизма, повышающие концентрации глюкозы в крови:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <i>Распад гликогена печени (гликогенолиз);</i></li> <li>✓ <i>Синтез глюкозы из неуглеводных субстратов (глюконеогенез) в печени и почках;</i></li> <li>✓ <i>Снижение чувствительности клеток к инсулину;</i></li> <li>✓ <i>Торможение секреции инсулина.</i></li> </ul> </li> <li>• <i>Название гормона, понижающего концентрацию глюкозы в крови: инсулин.</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Пути метаболизма глюкозы, приводящие к понижению ее концентрации в крови:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <i>Синтез гликогена в печени и мышцах;</i></li> <li>✓ <i>Использование в качестве источника энергии;</i></li> <li>✓ <i>Синтез жира из глюкозы (липогенез).</i></li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>
<p>11. Регуляция кальциевого обмена тканей зубочелюстной системы (роль гормонов щитовидной и паращитовидных желез, витамина D3, роль слюны).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Термины: гормон, обратная связь,</i></li> <li>• <i>Названия гормонов, способствующих минерализации тканей зубочелюстной системы и место их синтеза:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <i>кальцитриол (витамин Д3) – почки;</i></li> <li>✓ <i>кальцитонин – щитовидная железа;</i></li> <li>✓ <i>эстрогены, тестостерон – гонады;</i></li> <li>✓ <i>соматотропный гормон – аденогипофиз;</i></li> <li>✓ <i>паратин - слюнные железы.</i></li> </ul> </li> <li>• <i>Названия гормонов, способствующих деминерализации тканей зубочелюстной системы и место их синтеза:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <i>Паратгормон – паращитовидные железы;</i></li> <li>✓ <i>Глюкокортикоиды (избыток) – кора надпочечников;</i></li> <li>✓ <i>Тироидные гормоны (избыток) – щитовидная железа;</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Механизмы влияния гормонов:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <i>Изменение активности остеобластов, хондробластов, остеокластов;</i></li> <li>✓ <i>Повышение или ослабление синтеза и распада белка;</i></li> <li>✓ <i>Изменение всасывания кальция в кишечнике.</i></li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>