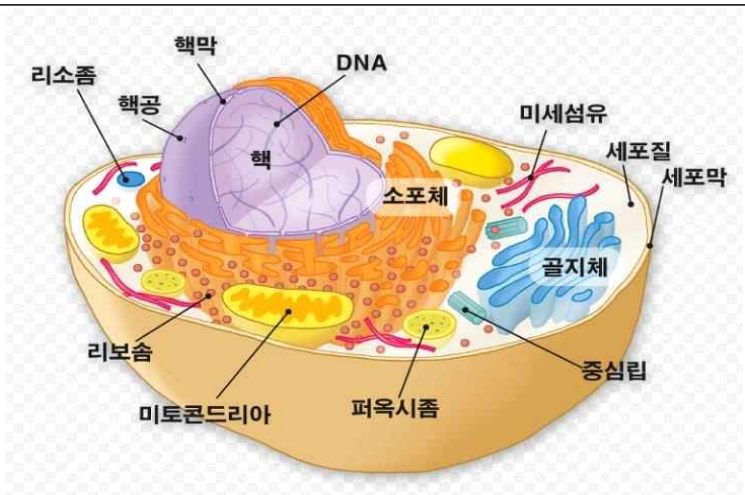
| 구강생리학 (7) |
|---|
| 1. 세포 이해하기<br>2. 신경과 근수축 이해하기<br>3. 혈액 이해하기<br>4. 소화와 배설작용 이해하기<br>5. 타액 이해하기<br>6. 내분비계의 생리작용 이해하기<br>7. 치아와 치주조직의 생리 이해하기<br>8. 구강영역의 감각 이해하기<br>9. 미각 이해하기<br>10. 교합과 저작 이해하기<br>11. 연하 이해하기 |

## 제1장 세포

### 1. 세포소기관의 종류와 기능




| 종류 | 기능 | |
|---|---|---|
| | • 유전물질인 DNA를 가진 세포의 중심<br>• 세포의 생명활동 통제<br>• 단백질합성, 세포의 성장과 재생, 증식에 관여 | |
| | • 이중막<br>• 세포의 에너지원인 ATP 생성 → 세포의 발전소<br>• 세포 내 호흡 장소<br>• DNA가 있어 자가증식 가능 | |
| | • rRNA(리보솜 RNA)와 단백질로 구성된 복합체<br>• 형질내세망에 부착되거나 유리되어 존재<br>• 단백질 합성 | |
| **형질내세망 (=소포체)** | • 생체가 필요로 하는 대부분의 물질 생산<br>• 핵에서 만들어진 물질을 세포 내로 이동시키거나 저장<br>• 리보솜 부착여부에 따라 과립형질내세망, 무과립형질내세망 | |
| | **과립형질내세망 (=조면소포체)** | • |
| | **무과립형질내세망 (=활면소포체)** | • |
| | • 3~10개의 납작한 주머니가 층판을 이룬 것<br>• 당단백질과 당지질의 합성 및 배출에 관여<br>• 세포의 운송 시스템 | |

| | |
|---|---|
| | • 골지체에서 생성된 작은 낭<br>• 세포 내 소화기관<br>• 여러종류의 가수분해 효소 함유 → 식세포 작용, 자가소화 |
| | • 과산화수소를 분해<br>• 해독작용: 간과 콩팥에서 혈액의 독성물질 분해 |
| | • 막으로 둘러싸인 주머니<br>• 화학물질, 대사산물 저장 → 세포의 기능 유지와 관리 |
| | • 쌍으로 존재하는 원통형 구조<br>• 염색체의 이동 |

## 2. 세포막의 구조와 기능 (2019기출)

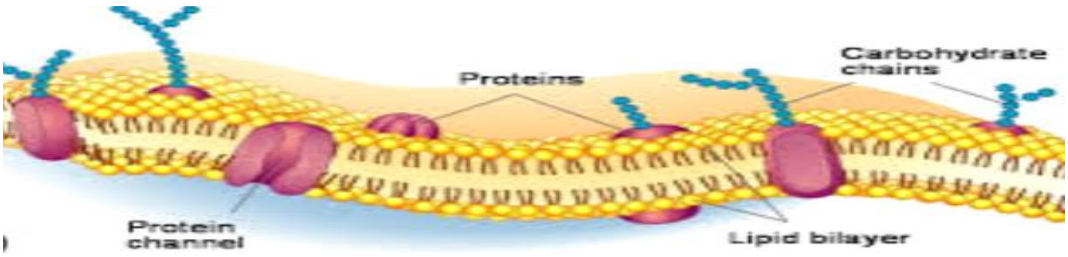
①세포막의 구조

- 인지질 이중층에 단백질이 곳곳에 박혀있는 구조와 외막에 탄수화물이 부착됨

②세포막의 기능

- 세포와 외부환경 사이를 구분, 세포 내 환경유지
- 외부자극을 수용하며 물질이동의 통로역할
- 선택적 투과성

세포막 통과 쉬운 분자: 지질 용해성 분자와 극성이 약하거나 전하를 띠지 않는 작은 분자
운반단백질을 통해 이동하는 분자: 포도당처럼 큰분자와 나트륨, 칼슘처럼 전하를 띤 분자




## 3. 세포의 물질이동 (2021기출)

① 에너지를 사용하지 **않는** 이동(수동수송)

| | |
|---|---|
| **확산** | |
| **촉진확산** | |
| | • 세포막을 통과할 수 없는 용질<br>• 저농도 → 고농도로 물이 확산 이동<br>• 용해된 물질의 농도에 따라 물의 이동방향과 양 결정<br>• 등장액, 저장액(안농도>밖농도), 고장액(안농도<밖농도)<br>• 예) 적혈구 용혈현상 |
| | • 막을 기준으로 안밖의 압력차에 의해 막을 통해 액체가 이동하는 현상<br>• 예) 혈압에 의한 모세혈관과 조직의 물질교환, 콩팥 사구체 여과 |

② 에너지를 사용하는 이동(**능동수송**)

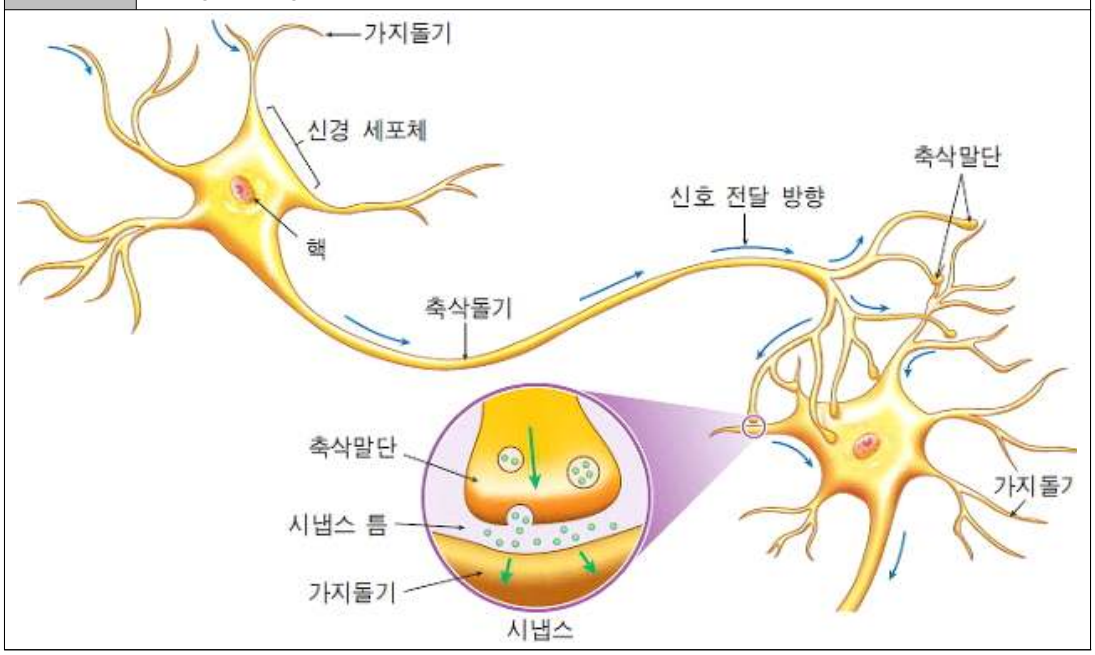
| | |
|---|---|
| **능동수송** | |
| | • 세포막의 일부가 함입되어 외부물질로 둘러싼 후 소포를 형성하여 세포질 내부로 끌어들이는 현상<br>• 식세포작용, 음세포작용 |
| | • 세포가 합성한 호르몬, 신경전달물질 등을 세포 밖으로 분비<br>• 노폐물 배출 |

## 제2장 신경과 근수축

### 1. 신경세포의 구조와 기능

- 뉴런의 구성

| | |
|---|---|
| **세포체** | • 미토콘드리아, 니슬소체, 신경원섬유, 골지체, 핵 존재<br>• 니슬소체: RNA를 포함한 과립형질내세망, 단백질 합성 가능<br>• 신경원섬유: 신경자극 전달 |
| **축삭** | • 인접세포로부터 정보를 받는 얇은 가지 형태의 돌기<br>• 뉴런의 표면적 증가 → 다른 뉴런과 상호작용 증가 |
| **수상돌기** | • 길이 다양<br>• 정보를 통합하여 전기신호 내보냄 |



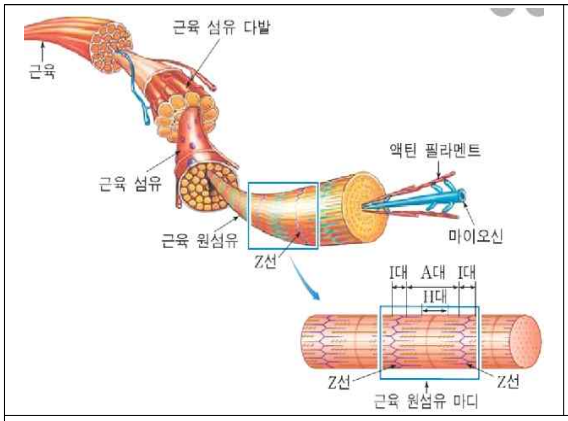

- **시냅스**

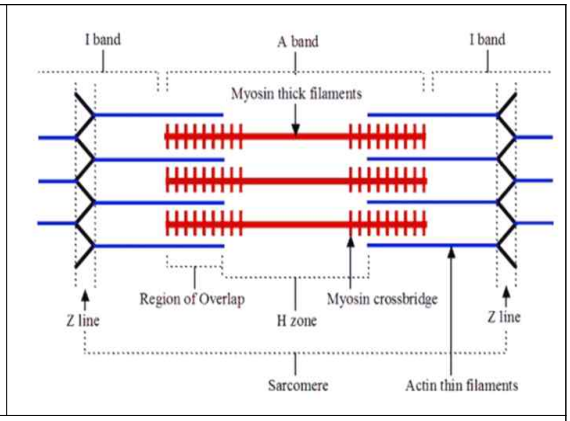
: 신경세포가 다른 신경세포에 접촉되는 연결부위로 **아세틸콜린**을 분비하며 신경을 전달함

### 2. 근육의 분류

| 근육의 분류 | | | |
|---|---|---|---|
| 종류 | ①골격근 | ②심장근 | ③평활근 |
| 무늬형태 | 가로무늬근(횡문근) | | 민무늬근 |
| 수축형태 | 수의근 | 불수의근(의지와 상관없이 움직임) | |
| 신경지배 | 몸신경 | 자율신경 | |

## 3. 골격근의 수축 (2020기출)




근육원섬유가 마디로 이루어짐 (근육원섬유= 근절)

① Z선:

② M선:

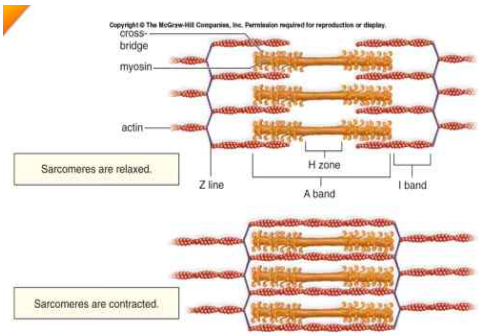
③ A대(암대):

④ I대:

⑤ H대:

*액틴필라멘트: Z선 사이 연결

*마이오신: 액틴 필라멘트 사이




*액틴필라멘트가 마이오신 사이로 들어갈 때 근육의 수축이 일어남

**A대의 길이변화는 없고 I대와 H대만 길이변화가 생김

**근수축의 원리**

1.

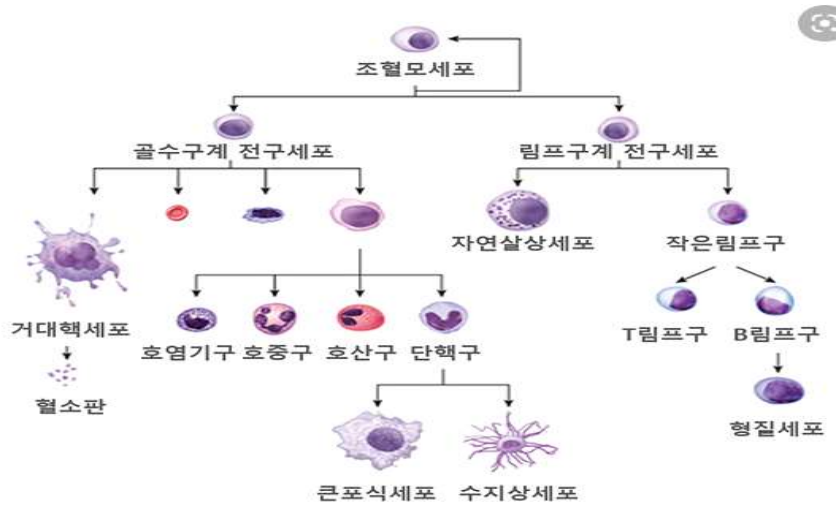
2.

3.

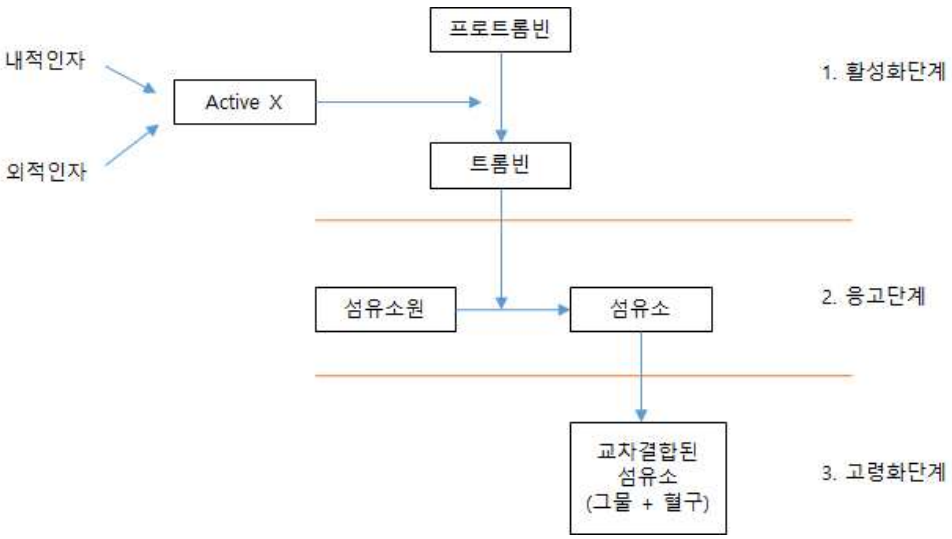
4.

## 제3장 혈액

### 1. 혈구의 수명과 기능 (2021기출)

| 혈구 | 수명 | 기능 |
|---|---|---|
| 적혈구 | | |
| *백혈구 종류   | | |
| 호염기구 | | |
| 호중구 | | |
| 호산구 | | |
| 단핵구 | | |
| B림프구 | | |
| T림프구 | | |
| 혈소판 | | |

### 2. 혈액응고기전 (2019기출)




### 3. 혈액형과 수혈

| | |
|---|---|
| ABO식 혈액형 | • 인간 혈액형 분류의 한 종류, 자연항체의 존재에 따라 구별<br>• 응집원: 적혈구 표면의 항원 (A, B 응집원)<br>• 응집소: 혈청내의 항체 (α, β 응집소) |
| Rh 혈액형 | • Rh인자는 적혈구에 있는 특별한 단백질의 성질을 의미<br>• 붉은털원숭이의 적혈구 항체에 응집되는 적혈구를 가진 사람: Rh(+)형<br>• 응집되지 않을 때: Rh(-)형<br>• Rh(-)형 여성이 Rh(+)형 태아를 임신 → 모체에서 Rh항체가 생성 → 태아의 혈중에서 Rh응집반응을 일으키는 경우가 높음 → 유산, 신생아 황달, 뇌장애 |

**4. 심장의 구조와 자동능**

1) 심장의 구조

· 판막 : 심장에서 혈액을 내보낼 때 혈액이 역류하지 않도록 만들어진 판막

- 이첨판 : 좌심방과 좌심실 사이의 판막
- 삼첨판 : 우심방과 우심실 사이의 판막
- 반월판 : 대동과 폐동맥 입구에 각각 3개의 반월상 판막

2) 자동능

· 체외로 적출하여도 자발적으로 박동을 지속하는 성질

· 활동 중이나 수면 중에도 무의식적으로 혈액을 규칙적, 율동적으로 폐와 전신 보냄

· 대정맥 개구부 부근에 있는 동방결절에서 일어나는 자극전도계에 따른 심근의 수축명령이 규칙적으로 일어나는 데 그 근원 있음

**5. 혈압**

| | 심장주기 | 정상혈압 |
|---|---|---|
| **최고혈압** | 수축기혈압 - 심장이 수축할 때 최대의 압력으로 송출하려고 하는 압력 | 120mmHg(110~130mmHg) |
| **최저혈압** | 확장기혈압 - 심장의 확장기에도 혈류를 유지할 수 있는 압력 | 80mmHg(65~85mmHg) |
| **맥압** | 최고혈압과 최저혈압의 차이 | 40~50mmHg |

## 제4장 소화와 배설작용

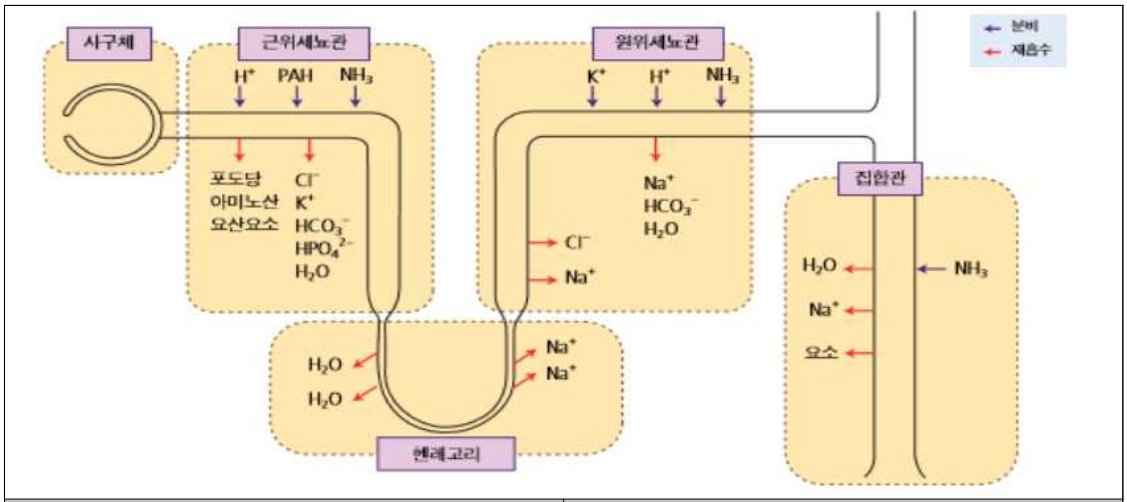
**1. 위액, 췌장액, 담즙, 장액의 성분과 작용** (2021기출)

| | |
|---|---|
| **위액** | pH1.0~1.5의 산성, 염산과 점액 성분으로 구성<br>①염산<br><br>②점액성분<br>점액이 위점막면의 표면을 덮어 위점막 보호 |
| **췌장액** | -분비<br>외분비선(소화액 분비)과 내분비선(호르몬 분비)<br>알칼리성 물질인 췌장액을 분비해 위액의 산성을 중화시켜 소화가 진행<br>-작용<br>당질분해효소:<br>단백질분해효소:<br>지방분해효소: |
| **담즙** | 간세포에서 만들어짐<br>소장 내에서 소화가 진행 시 흘러감, 소화가 없을 땐 담낭에 저장<br>주성분: 담즙산염, 담즙색소, 콜레스테롤<br>-작용<br>지방 소화촉진, 지용성 비타민의 흡수촉진(비타민 A, D, E, K)<br>담즙색소, 호르몬, 약물, 독물 등의 배설작용 |
| **장액** | 알칼리성<br>탄수화물, 단백질, 지방의 소화효소를 모두 가짐 |

2. 소장과 대장의 기능 및 소화 및 흡수작용

| | | |
|---|---|---|
| 소장 | 기능 | • 연동운동: 음식물 덩어리가 항문 쪽으로 이동<br>• 분절운동: 여러개의 덩어리로 나누고 합쳐지고 나누어지는 운동<br>• 진자운동: 융모와 접촉을 촉진하여 영양물질의 흡수를 도움 |
| | 소화와 흡수 | • 소화<br>• 영양소 흡수 |
| 대장 | 기능 | • 분절운동, 연동운동 |
| | 소화와 흡수 | • 소화와 영양소 흡수는 일어나지 않음<br>• 주로 물과 전해질 흡수 |

3. 배뇨 (2020기출)




| 재흡수 | 분비 |
|---|---|
| | |

## 제5장 타액

### 1. 타액선의 구조와 종류

- 선포세포 (샘꽈리세포)
  ① 장액세포
  ② 점액세포
- 분비관세포 (도관부)
  ① 사이관
  ② 줄무늬관
  ③ 배출관
- 대타액선
  ① 귀밑샘(이하선): 순수 장액선
  ② 턱밑샘(악하선): 혼합선 (장액세포 많음)
  ③ 혀밑샘(설하선): 혼합선 (점액세포 많음)
- 소타액선
  ① 구순선, 협선, 설선, 구개선, 구치선
  ② 장액샘, 점액샘 분비
  ③ 외측설선 : 순수 장액샘

## 2. 타액의 기능 (2020기출)

| | |
|---|---|
| **소화작용** | |
| **윤활작용** | |
| | • 뮤신<br>• 상피자극인자: 상피세포 재생 촉진 |
| | • 타액pH: 5.5~8.0<br>• 타액 내 완충물질: HCO3(탄산수소염) → 가장 큰 완충작용 / HPO42(인산수소염), 히스티딘펩티드, 타액단백질 |
| **치아탈회, 성숙, 재석회화 작용** | • 타액 내 칼슘, 인산 → 타액단백질과 결합<br>• 타액단백질 → $Ca^{2+}$와 $PO_4^{2-}$을 법랑질에 공급 → 재석회화 |
| **청정작용** | • 타액의 흐름 → 이물질 제거, 세균부착 방지 |
| **항균작용** | • IgA:<br>• peroxidase(과산화 효소): 세균살균<br>• 티오시안산염(SCN): 세균억제, 살균<br>• Lysozyme: 세균분해<br>• Lactoferin: 세균대사 발육 성장억제 |
| | • 혈중 독성물질 (수은, 납 등 중금속) |
| | • 신체의 탈수 → 타액감소 → 갈증 감각 |
| | • 타액선 Hormone → Parotin (치아 석회화 작용 촉진, 혈중 Ca 농도 저하)<br>• EGF - 세포간 물질(cytokine): 세포증식, 염증, 위점막 보호 |

## 3. 타액의 조성과 특성 (2021기출)

<table>
<tr><td>타액의 분비량</td><td>- 1일 분비량:<br>- 일중변동: 연령, 계절, 시간별 (오후 4-5시 분비량 多) 로 변동<br>- 티액분비율
<table>
<tr><th></th><th>악하선</th><th>이하선</th><th>설하선</th></tr>
<tr><td>안정 시</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>자극 시</td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>물리적 성상</td><td>- 무색투명, 백색, 점성<br>- 타액선 점성계수 순서:<br>- 점도는 뮤신의 함유량에 의해 결정<br>- 비중: 1.004~1.009<br>- 무색, 무취, 무미</td></tr>
<tr><td>타액의 pH</td><td>- pH 5.5~8.0<br>- 타액 중의 탄산수소에 의해 변동<br>- 타액분비 증가 → 알칼리성</td></tr>
<tr><td>성분</td><td>• 수분: 99%<br>• 유기물 (0.4~0.5%)<br>- 뮤신 0.3%, 당단백질, 효소<br>• 무기물 (0.1~0.3%)<br>- NaCl, KCl, NaHCO3<br>• 타액 별 유기성분<br>- 이하선 타액: 효소가 많음<br>- 악하선, 설하선타액: 점액성 당단백질이 많음<br>- 타액단백질의 약 1%는 혈장단백질, 알부민, 글로불린, 리포프로테인 등 함유</td></tr>
</table>

4. 타액 관련 질환 (2019기출)

| | | |
|---|---|---|
| 치아우식증 | • 타액의 완충작용, 항탈회작용, 재석회화작용, 청정작용, 향균작용 → 우식방지 | |
| 치주질환 | • 타액물질 중 점막보호, 향균작용물질 → 치주질환 발생 방지 | |
| 전신성 질환 | 쇼그렌증후군 | |
| | 바이러스성 질환 | |

## 제6장 내분비계의 생리작용

1. 뇌하수체호르몬 (2020기출)

| 뇌하수체 전엽 | | |
|---|---|---|
| 효과기 호르몬 | 성장호르몬 | • 작용<br>- 신체의 각 부분 발달과 증식 촉진<br>- 대사율 15%증가 (단백질, 탄수화물, 지방대사에 관여)<br>- 지방이용 호르몬 (지방을 이용해 단백질 합성)<br>- 뼈 성장 자극<br>• 분비정지: 난쟁이 (하수체성 왜소증)<br>• 분비증가: 거인증 (성장기), 말단비대증 또는 선단거대증 (성인)<br>• 하루 생산량: ~4mg |
| | 유선자극호르몬 (Prolactin) | • 분만할 때와 분만 직후 대량 분비<br>• 유즙 생성과 분비 촉진 |
| 선자극 호르몬 | | • 부산피질을 자극하여 호르몬 분비 촉진 - 코티솔 |
| | | • 갑상선을 자극하여 티록신 분비 촉진 |
| | 성선자극호르몬 | • 난포자극호르몬 (=여포자극호르몬, FSH)<br>- 여성: 난소에서 난포를 발육시켜 난자의 성숙 유도, estrogen 분비 촉진 (여성호르몬)<br>- 남성: 배아세포를 자극, 정자의 형성 촉진<br>• 황체형성호르몬 (LH)<br>- 여성: 난포를 파열 촉진, 난자를 난관으로 운반(배란), progesterone 분비 촉진<br>- 남성: 고환에서 testosterone 분비 촉진 |

| 뇌하수체 후엽 | |
|---|---|
| 옥시토신 | |
| 항이뇨 호르몬 | |

2. 갑상선호르몬, 부갑상선호르몬 (2019기출) (2021기출)

| | 갑상샘 | | 부갑상샘 |
|---|---|---|---|
| 명칭 | | | |
| 표적기관 | | | |
| 작용 | • 에너지대사<br>• 열 발생<br>• 중추신경계 발달<br>• 내분비계 발달 | | • |
| 기능항진 | | | 낭포성섬유성골염 |
| 기능저하 | 크레틴 병 : 티록신을 투여해 치료 | | 치아 형성부전<br>테타니 증상 |

< 치아와 호르몬의 관계 >

| | 갑상샘 호르몬 | 부갑상샘 호르몬 |
|---|---|---|
| 기능 | | |
| 기능저하 | 크레틴병, 치아발생 지연,<br>유치의 맹출지연 ->
영구치 형성, 맹출지연, 영구치 맹출 후 기능저하 경우 치아에는 거의 영향x | 치아의 형성부전 |
| 기능항진 | | |

3. 부신수질, 부신피질호르몬

| | | |
|---|---|---|
| 부신수질 | 에피네프린 | 심박수, 심박출량의 증가 및 혈당치의 상승작용 |
| | 노르에피네프린 | 말초혈관 수축작용에 의한 혈압상승작용 |
| 부신피질 | 코르티솔 | 통증을 줄여주나, 과용 시 심각한 위험부담<br>염증을 가라앉히고 진통효과 있음<br>분비과다-쿠싱증후군, 분비감소-에디슨병 |
| | 알도스테론 | 신장에 작용하여 $Na^+$의 재흡수 |

## 제 7장 치아와 치주조직의 생리

### 1. 치아경조직의 생리작용

①화학적 조성

②치아 무기성분

- 주요성분: 칼슘, 인, 탄산염
- 미량성분: 마그네슘, 나트륨, 칼륨, 철, 염소, 아연, 불소 등
- Hydroxyapatite(HA, 수산화인회석): 칼슘과 인은 주로 HA결정으로 존재
  법랑질 HA의 틈새에 수분 함유
  상아질 HA틈새, 상아세관에 세관내액 존재

### 2. 치아형성호르몬의 작용

| 구분 | 부갑상선 | 갑상선 | 뇌하수체 | 타액선 |
|---|---|---|---|---|
| 호르몬 | | | | |
| 역할 | 혈중 칼슘조절 | 티록신<br>:물질대사 촉진<br>칼시토닌<br>:혈중 칼슘저하 | 성장, 대사 촉진 | 석회화촉진 |
| 치아<br>형성장애 | • 칼슘저하<br>치아 형성부전<br>• 기능항진<br>혈중 칼슘증가 | | | |

### 3. 치수의 생리적작용

- 치수의 기능

① 상아질 형성

② 수복기능(우식, 파절, 교모, 마모에 의해 3차 상아질 형성)

③ 감각기능(통각, 압각, 촉각)

④ 영양공급

⑤ 보호, 방어

- 치수의 혈류

① 치수의 조직액: 칼슘, 무기질, 인, 단백질, 포도당, 마그네슘 등

② 치근단공을 통해 혈관으로부터 공급

③ 치수염 발생 → 내부 압력↑ → 치수 내 혈관 압박 → 혈류 방해 → 치수괴사

### 4. 치은의 기능

① 치조골의 치조돌기, 치경부를 덮는 부분

② 치아의 구강환경으로부터 차단, 보호

③ 교합압을 흡수하여 음식물의 이동을 원활하게 함

④ 간접적으로 치아를 지지하는 데에 기여

⑤ 보호기능 (치주인대, 치조골, 백악질보호)

⑥ 치아의 정상적 유지

⑦ 음식물이 치아 사이에 편입 방지

⑧ 음식물의 성상 감지 → 위험물을 미리 알아냄

## 5. 치조골의 구성과 기능

| | |
|---|---|
| 구성 | ① 치조골은 끊임없이 흡수와 형성을 반복<br>② 세포성분: 뼈모세포, 뼈파괴세포, 뼈세포, 뼈내막세포<br>③ 세포외성분<br>• 65~70% 무기질: 수산화인회석<br>• 유기질: 90% 아교질, 오스테오칼신, 오스테오넥틴, 뼈형태형성단백질, 당단백질, 인단백질, 지질 |
| 기능 | ① 치아고정<br>② 치아에 가해지는 외력에 저항하여 치아가 쓰러지지 않도록 유지 |

## 6. 치주인대의 구성과 기능 (2020기출)

| | | |
|---|---|---|
| 구성 | ① 치근을 둘러싸며 치아를 치조골에 결합시켜주는 섬유성 결합조직, 혈관과 신경 분포<br>② 섬유성분: 교원질 섬유<br>• 치조골과 백악질에 관통되어 샤피섬유로 연결<br>③ 치주인대세포<br>• 섬유모세포, 뼈모세포, 백악모세포, 말라세즈 상피잔사 함유 | |
| 기능 | | ① 교합압을 치조골에 전달<br>② 치아와 치조골 연결<br>③ 교합력에 의한 저항<br>④ 혈관 및 신경 연조직 보호<br>⑤ 치아-치은 관계를 적절히 유지 |
| | | ① 생리적 치아 근심이동<br>② 교합력에 대한 치주조직의 적응<br>③ 외상 후 수복 |
| | | ① 영양공급- 백악질, 치조골, 치은에 혈관 공급 및 림프 배수계 제공<br>② 감각기능- 감각섬유 분포 / 삼차신경을 통해 촉각, 압각, 통각 전달 / 치아 자극 시 위치감각 |

## 7. 백악질의 구성과 기능

| | |
|---|---|
| 구성 | • 치근상아질 전체를 감싸고 있는 치주조직 (치아를 악골에 지지)<br>• 뼈의 구조와 유사하나 혈관 없음<br>• 형성: 치주인대에서 분화한 백악모세포 → 백악전질 분포 → 석회화<br>① 무세포 백악질 (제 1백악질, 원생백악질)<br>- 치아 맹출 시 이미 존재하는 백악질<br>- 백악세포가 없음<br>② 유세포 백악질 (제 2백악질)<br>- 치아 맹출 후 생성<br>- 백악세포를 포함 |
| 기능 | • 치주인대의 샤피섬유와 결합하여 치아의 악골에 고정하여 치아 지지 |

## 제8장 구강영역의 감각

### 1. 구강영역의 감각수용기의 종류와 기능

| | |
|---|---|
| **온도각과 촉각 및 압각** | • 촉각수용기:<br>• 압각수용기:<br>• 냉각수용기:<br>• 온각수용기: |
| **통각** | • |
| **미각과 갈증감각** | • 미각수용기: 혀의 미뢰, 연구개, 목젖 등에도 소수의 미뢰 분포<br>• 구강점막: 갈증감각을 수용 |
| **공간감각** | • 점막에 접촉하는 물체의 성상을 지각하는 감각<br>• 감각크기: 어린이>어른<br>• 구강영역: 혀끝>입술>연구개 |
| • 감각수용기 밀도: | |

### 2. 치아의 감각 (2019기출) (2020기출)

| | |
|---|---|
| | • 치아의 감각수용기: 치수와 치주인대에 존재<br>• 치아의 압력 → 구심성 신경흥분 → 중추 전달 → 감각발생 |
| | • 상하의 치아로 물체를 물었을 때의 감각<br>• 악관절과 치주인대에 있는 감각이 작용하여 물질의 크기와 단단한 정도를 식별함<br>• 두께 지각 역치: 정상치열 약 0.2mm, 총의치 장착자 약 0.6mm<br>• 자연치열을 지닌 사람이 총의치 장착자보다 더 민감<br>  • (치주인대 내에 감각수용기가 있기 때문) |
| | • 정위: 자극이 가해진 부위를 아는 것<br>• 치수 정위감각 < 치아주위인대 정위감각 |
| **치수감각** | • 치수신경의 흥분에 의한 감각은 주로 **통각**<br>• 치수신경에 상아모세포층, 상아전질층 존재 |
| **유효자극** | • 정상 치아의 치수신경에 대한 유효자극은 온도자극과 전기자극<br>• 온도자극: 온도변화에 따라 상아질세관 간질액의 흐름방향이 바뀌면서 형성<br>• 전기자극: 전기치수진단(EPT)방법에 의해 치아에 전기자극을 주어 역치를 수하고 정상치아 역치와 비교함으로써 치수의 상태를 추정<br>• 우식, 파절, 교모, 마모, 치은퇴축 등으로 상아질 노출 시<br>  • → 온도, 전기자극 이외에 탐침에 의한 마찰, 칫솔질 등의 기계적 자극, 고농도의 설탕물 등의 화학적 자극, 상아질 노출면의 건조 등이 자극원이 됨 |
| | • 한 장기의 상해수용성 흥분이 다른 부위에 동통을 일으킬 때<br>• 체성감각과 내장감각이 동일한 구심성 신경으로 연접될 경우<br>  • EX. 상악 중절치 통증 → 안와 상부 통증 |
| **상아질 지각과민증** | • 정상 치아에서는 불쾌감을 주지 않는 열, 기계적 혹은 화학적 자극에 의해 노출된 상아질이 매우 심한 동통을 일으킬 때 자극 감수성이 항진된 상태<br>• 발생원인: 냉수, 잘못된 칫솔질, 감미식품 |

3. 구강점막의 감각 (2021기출)

| | | |
|---|---|---|
| 온도감각 | 냉각(크라우제) | •<br>• 상악점막:<br>• 하악점막: |
| | 온각(루피니) | • |
| 촉각 | •<br>• | |
| 통각 | • 점막에 가해지는 침해성 자극, 유해자극에 대해 통증을 느낌<br>• 통각 수용기: 자유신경 말단<br>• 구강점막에 가장 많이 분포된 감각 | |
| 미각 | 유두 | • |
| | 신경지배 | • 고삭신경:<br>• 설인신경:<br>• 미주신경: 후두개 |
| | 맛과 관련된 화학구조 | • 신맛: $H^+$<br>• 단맛: CH2OH와 -OH기<br>• 짠맛: $Na^+$ 등의 무기염류의 양이온<br>• 쓴맛: 알칼로이드 및 무기염류의 음이온<br>• 우마미맛 (감칠맛): 단맛과 유사하나 글루타민산염 맛을 뜨고 있음 |
| | | • 맛을 느낄 수 있는 최저의 농도 |
| | 미맹 | • 맛을 느끼지 못하는 현상<br>• 미맹측정물질: PTC 한국인의 10%, 열성유전 대다수의 사람은 쓴맛을 느끼나 미맹인 사람은 맛을 못 느낌 |

## 제9장 미각

### 1. 미각의 종류

| 구분 | 인식화학물질 | 지각분포 | 미각역치 | 온도의 영향 | 타액분비 정도 |
|---|---|---|---|---|---|
| 단맛 | $CH_2OH$(당이나 알코올), OH기 | 혀끝 (설첨) | 설탕 (0.1~0.8%) | 상승 시 증가 | 4 |
| 쓴맛 | Alkaloid, 무기염류 음이온($Cl^-$), $(NO_2)n$ | 혀근부 (설근) | Kinin, HCI (0.005~0.002%) | 하강 시 증가 | 3 |
| 신맛 | $H^+$ | 혀 가장자리 | 식초 (0.005~0.05%) | 변화없음 | 1 |
| 짠맛 | 무기염류 양이온($Na^+$) | 혀 전체 | 소금 (0.1~0.5%) | 하강 시 증가 | 2 |
| + 감칠맛(우마미맛) | | | | | |

2. 미뢰의 분포영역

| 신경지배 | 지배영역 | | 경로 |
|---|---|---|---|
| 혀(설) | | | 고삭신경 → 안면신경 → 연수의 고속핵 → 시상 → 대뇌 |
| | | | 하악신경의 설신경 |
| | | | 설인신경 → 연수의 고속핵 → 시상 → 대뇌 |
| | | | 설인신경 → 연수의 고속핵 → 시상 → 대뇌 |
| | 혀의 운동 | | 설하신경 |
| 연구개 | 미각 | | 대추체신경 → 안면신경 → 연수의 고속핵 → 시상 → 대뇌 |

3. 미각역치

- 맛을 알 수 있는 최저농도

4. 미각장애의 원인

① 미각 이상

: 연령 증가 (노인>성인)

: 원인- 미뢰 수 감소, 구강점막 감각 저하 (의치 장착자)

② 내분비 기능 이상 (항진, 저하)

③ 정신적, 심리적 요인

④ 소화기능의 병적 변화

⑤ 후각 장애

⑥ 특정 화학물에 대한 이상 (미맹)

⑦ 의치 장착 후 미각 저하

## 제10장 교합과 저작

1. 저작반사의 종류와 특징 (2019기출)

| | |
|---|---|
| | • 일종의 방어반사, 회피반사<br>• 구강점막의 통각자극이나 유해자극으로 일어남(예시: 혀를 깨무는 행위)<br>• 대뇌의 지배를 받지 않는 반사운동이 일어나 개구되는 것<br>• 주로 폐구근 활동의 억제만으로 일어남 |
| | • 턱끝을 쳐서 폐구근을 신전시키면 자기도 모르게 반대방향의 운동으로 폐구근이 수축, 입을 다무는 현상<br>• 폐구근에서만 일어나는 반사 |
| | • 치아에 지속적인 힘을 가하면 폐구근의 활동이 활발해지는 반사<br>• 저작 시 치아에 가해지는 힘에 의해 이 반사가 작용해 저작력 강화 |
| | • 설근부에 물체를 접촉, 물방울을 떨어뜨리면 하악이 거상, 폐구되는 반사<br>• 음식물이나 물을 삼킬 때 |

2. 저작의 기능

①소화의 보조작용

②맛을 느낌

③타액분비 촉진

④이물질을 발견, 제거

⑤저작기관 발달

⑥뇌를 활성화

⑦구강의 청정작용

⑧구강조직의 혈류순환 촉진

⑨저작에 의한 심리적 만족감

### 3. 교합력과 저작력의 비교 (2020기출)

| 교합력 | 저작력 |
|---|---|
| • 교합에 의해 치아의 교합면에 가해지는 힘<br>• 남녀모두 20대 때 최대, 남자>여자<br>• 최대교합력 크기순서<br>대구치(제1대구치)>소구치>견치>전치<br>• 무치악교합력: 유치악의 1/2<br>• 최대 교합력 개구도: 절치간 15~20mm<br>• 최대 교합력 각도: 교합면에 대해 수직방향에서 10°이내<br>• 치아부위: 구치부>전치부 | • 실제로 음식물을 씹는 힘<br>• 영향을 주는 요인<br>치아수, 교합상태, 치열, 치주조직, 저작근, 악관절, 타액, 저작습관, 공복감, 연령, 심리상태, 보철물 및 의치장착 등<br>• 저작능력측정<br>• 자기평가법: 질문조사표로 저작능력관찰<br>• 객관적평가법: 시료분쇄량 측정법, 분쇄시료 표면적 측정법, 당용출량 측정법, 교합면적 측정법 |

## 제11장 연하, 구토, 구호흡, 구취

### 1. 연하과정 (2019기출) (2021기출)

| | |
|---|---|
| 1단계<br>(구강단계) | |
| 2단계<br>(인두단계) | • 불수의단계(반사성, 연하반사)<br>• 음식물이 인두에서 후두개 통과, 식도 도달<br>• 비강차단: 연구개와 목젖은 후상방으로 견인<br>• 상인두벽: 전방으로 이동<br>• 설골과 후두: 전상방으로 이동<br>• 후두개: 하방으로 회전, 음식물이 기도로 들어가는 것을 방지<br>• 후두입구 폐쇄호흡: 일시정지(연하성 무호흡) |
| 3단계<br>(식도단계) | |

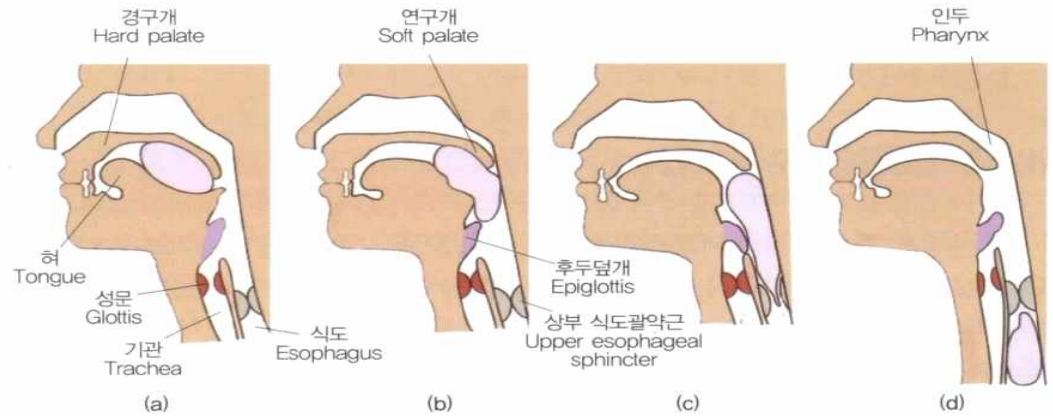



그림 11-2 연하운동의 과정

1단계(a) : 구순이 닫히고 상하 치아는 교합
2단계(b,c) : 연하성 무호흡 (연구개➔비강, 후두덮개➔기도)
3단계(d) : 식도의 연동운동
➔2,3단계 : 반사성 운동➔연하반사

**2, 구토의 원인과 증상**

①구토의 원인

- 위에 들어간 독소나 부패물을 배출하는 방어반사
- 설근과 연구개, 인두의 자극
- 구강점막, 위점막이 기계적, 화학적으로 자극을 받으면 연수의 구토중추가 흥분

②구토의 증상

- 구토전 증상: 타액분비, 발한, 안면창백
- 구토 시: 안면창백, 식은땀, 타액분비, 호흡수와 맥박수의 증가

**3, 구취의 원인**

①구강내 원인

- 음식물찌꺼기나 치면세균막, 설태 등 축적
- 우식, 치주질환, 구강연조직의 염증
- 구호흡에 의한 구강건조와 불결
- 기타 외상으로 인한 궤양, 구강 내 감염

②전신적 원인

- 이비인후과 질환
- 호흡기계 질환
- 내과적 질환
- 악성종양

③정신심리적원인

- 원인물질: 황화수소, methylmercaptan

**4. 구호흡의 특징**

- 비성 구호흡: 비인두강질환에 의한 통기장애
- 아데노이드비대, 축농증, 비중격만곡증 등에서 나타남
- 치성 구호흡: 상악돌출이나 개교에 의해 구순폐쇄가 곤란한 경우
- 습관성 구호흡: 손가락빨기나 손톱깨물기 등의 악습관에 의해 나타남