

2017년 해부학 중간고사

1. 다음 중 옳은 것을 모두 고르시오.()

- 1)인체는 수많은 상이한 종류의 세포로 이루어져 있으며 각각은 특별한 기능을 수행하기 위해 특수화되어 있으며, 세포들의 특이한 구조는 기능과 직접적인 관련을 가지고 있다.
- 2)인체의 계통(계, system)은 유기체 구성의 직전 수준을 형성하는 것으로 몇 개의 기관이 서로 연결되어 하나의 기능적 단위로 이루어진다.
- 3)조직의 4가지의 기본적인 형태는 상피조직(epithelial tissue), 뼈조직(bone tissue), 근육조직(muscle tissue), 신경조직(nerve tissue)이다.
- 4)해부학자세(Anatomical Position)는 똑바로 서서 두 발을 서로 평행하게 하여 바닥에 붙이고 눈은 정면을 향하고, 팔은 몸에 붙이고 손바닥이 앞쪽을 향하도록 돌리며 손가락은 아래를 가리키도록 한 자세이다.
- 5)시상면(sagittal plane)은 인체를 세로축을 기준으로 앞과 뒤로 나누는 면을 말한다.

2. 다음 중 옳은 것을 모두 고르시오.()

- 1)모든 조직과 기관들은 모두가 각각의 기능에 적합하도록 상이한 화학적 성분을 가진 세포로 구성된다.
- 2)세포의 크기와 모양의 다양성은 그 세포들에 의해서 수행될 기능에 적합하도록 변형되었기에 나타나는 것이다.
- 3)몸공간은 2개의 주된 몸공간으로 등쪽공간(배측[후]체강, dorsal[posterior] cavity)과 더 큰 배쪽공간(복측[전]체강, ventral[anterior] cavity)이 있다.
- 4)장막은 입안과 코안 그리고 호흡계통, 생식계통, 비뇨계통, 소화계통과 같이 몸을 출입하는 다양한 공간과 관을 덮고 있다.
- 5)인체 내에서 이온은 세포 사이의 물의 움직임을 조정하고, 정상적인 산-염기의 균형을 유지하는 기능을 지닌다.

3. 다음 중 옳은 것을 모두 고르시오.()

- 1)세포의 성장, 수복 그리고 분열은 탄수화물의 이용 가능여부에 달려 있다.
- 2)무기화합물(inorganic compounds)들은 탄소, 수소, 산소의 복합체로서 단백질, 탄수화물 그리고 지질을 구성한다.
- 3)세포막의 투과성은 세포막의 구조, 분자들의 크기, 이온전하, 지질 용해도, 운반분자들의 존재, 압력의 차이의 요인에 의해서 결정된다.
- 4)세포질의 바탕질(기질)은 젤리와 같은 물질이며 80~90%가 고형성분이다.
- 5)인지질과 단백질 분자들은 세포막을 형성하고 세포막을 사이에 둔 물질의 이동을 조절한다.

4. 다음 중 옳은 것을 모두 고르시오.()

- 1)물은 세포의 온도, 즉 인체의 온도를 일정하게 유지하는 데 중요하며, 음식물 소화의 가수분해 반응을 가능하게 한다.
- 2)단백질은 수소와 산소가 2 : 1의 비율로 결합한 유기화합물이다.
- 3)세포 내의 콜로이드 물질은 서로 상이한 전하를 띠고 있어 불규칙적인 간격으로 떨어져 있

다.

4)구조단백질(structural protein)은 다양한 조직의 구조에 중요하게 관여하며, 기능단백질(functional protein)은 인체에서 대사를 조정하며 좀 더 활동적인 역할을 한다.

5)리보솜체(리보솜)(Ribosomes)은 단백질과 DNA 분자들로 구성된 작은 낱알 모양의 세포소기관으로 세포의 구조를 만들거나 효소로써 기능을 하는 탄수화물 분자를 합성한다.

5. 다음 중 옳은 것을 모두 고르시오.()

1)탄수화물은 세포의 일부분을 만들고 대사 에너지를 공급하고 인체의 다양한 부분들을 구축시키고 보호한다.

2)가장 중요한 세포막의 2가지 기능은 세포의 구조를 유지시키고, 세포막의 내부와 외부 사이의 물질이동을 조절하는 것이다.

3)사립체(미토콘드리아)(Mitochondria)는 물질대사 에너지를 생산하는 역할을 담당하므로 세포의 에너지 발전소라 불린다.

4)중심체는 인체 내에 존재하는 모든 세포내에서 발견된다.

5)물질대사 활동은 세포질의 소기관 내부에서 일어나며, 열 생산, 세포의 유지, 수복, 저장, 단백질 합성과 같은 특별한 역할이 소기관 내에서 수행된다.

6. 다음 중 옳은 것을 모두 고르시오.()

1)과립세포질그물은 특정 지질 분자들을 생산하며, 간세포의 과립세포질그물에 있는 효소는 다양한 화학물질의 해독에 이용된다.

2)골지복합체(Golgi Complex)는 세포막 근처에 위치하고, 몇 개의 아주 작은 막주머니로 구성되어 단백질과 세포분비물의 합성에 관여한다.

3)기본적인 DNA 분자의 구조인 뉴클레오티드(nucleotide)는 디옥시리보오스 분자, 인산기 그리고 4개의 질소 염기로 구성된다.

4)사이기(간기, interphase)는 세포의 첫 번째 주기로, 세포가 형성되고 분열을 시작할 때까지로 사이기 동안 세포는 성장하고 물질대사 활동을 하며 분열을 준비한다.

5)세포질그물의 가느다란 관은 다른 세포소기관이나 핵막과 분리되어 있다.

7. 다음 중 옳은 것을 모두 고르시오.()

1)미세소관은 세포질 내에서 큰 분자의 운반에 관여하며, 특히 내분비기관의 세포에 풍부하고 혈액으로 분비되는 호르몬의 운반에 관여한다.

2)대부분의 막상피에는 혈관이 없으며 밑에 있는 결합조직으로부터의 확산에 의해 영양을 공급받는다.

3)많은 조직세포들은 세포가 분비하는 생명을 가진 세포사이바탕질(세포간기질, intercellular matrix)에 의해 둘러싸여 접착되어 있다.

4)상피조직은 인체에서 가장 많은 양의 조직이다.

5)섬모와 편모(Cilia and Flagella)는 세포내 세포질의 돌출물로 세포막으로 둘러싸인 세포질과 그 구조를 지탱하기 위한 미세소관을 가진다.

8. 다음 중 옳은 것을 모두 고르시오.()

1)핵소체(Nucleoli)는 코일처럼 감겨 있는 실 같은 구조물로서 단백질과 DNA 분자들로 구성

되어 있는 세포의 유전물질이다.

2)염색질(Chromatin)은 세포가 분열하기 시작할 때 염색질은 고도로 농축되어 염색체(Chromosome)라 불리는 막대 모양의 짧고 굵은 구조물로 바뀌게 된다.

3)유사분열(간접분열, Mitosis, indirect division)의 중기(metaphase)가 염색체가 가장 잘 보이며 가장 긴 시간을 유지하는 기간이다.

4)성숙연골을 예외로 하고는, 결합조직은 혈관이 많고 잘 영양되어져 있다.

5)치밀불규칙결합조직(Dense Irregular Connective Tissue)은 뼈에 근육을 부착하고, 근육 수축의 힘을 제공하는 힘줄(건, tendon) 그리고 관절을 가로질러 뼈와 뼈를 잇는 인대(ligament)를 구성한다.

9. 다음 중 옳은 것을 모두 고르시오.()

1)대개의 막상피의 깊은층 표면은 바닥막(기저막, basement membrane)에 의해 그 아래의 버팀조직(지지조직)과 연결되어 있다.

2)대부분의 막상피에는 혈관이 없으며 밑에 있는 결합조직으로부터의 확산에 의해 영양을 공급받는다.

3)세포사이바탕질은 모든 조직에 같은 조성을 가진다.

4)대부분의 연골은 연골막(perichondrium)이라 불리는 치밀불규칙결합조직으로 둘러싸여 있으나 뼈의 관절 표면의 연골은 연골막이 결핍되어 있다.

5)탄력연골 (Elastic Cartilage)은 섬유연골과 비슷하며 바탕질 내에 탄력섬유가 널리 분포되어 있는 연골로 유연성이나 운동성이 필요한 부위에 존재한다.

10. 다음 중 옳은 것을 모두 고르시오.()

1)뼈의 바깥면은 인대와 힘줄(건)에 부착되는 부분을 제공하는 뼈막(골막, periosteum)이라 불리는 결합조직층에 의해 덮여 있으며, 뼈막(골막)은 뼈의 재생과 영양을 관장하고 감각에도 관여한다.

2)뼈의 단단함은 거의 세포내바탕질(세포내기질)에 축적된 칼슘과 인산염 때문이며, 많은 아교섬유 역시 바탕질 내에 끼어 있어 뼈에 다소 유연성을 준다.

3)결합조직은 재생 및 증식이 잘 되지 않으며, 바탕질(세포간 물질)보다 상당히 많은 세포가 구조를 이룬다.

4)심장근육(심근)(Cardiac Muscle)은 뼈대근육과 같이 여러 개의 핵을 지니지만 섬유 사이에는 사이원반(개재판)이 위치한다.

5)신경조직은 신경세포(신경원)과 신경아교세포(신경교)로 구성되며, 신경아교세포(신경교)는 뉴런보다 약 5배 많고, 제한된 유사분열 능력을 가진다.

11. 다음 중 옳은 것을 모두 고르시오.()

1)연골조직은 유사분열 속도가 빠르므로 손상시 회복이 손쉬우며, 바탕질 내 섬유의 양과 종류에 따라 유리연골(초자연골), 섬유연골, 탄력연골로 분류된다.

2)피부는 크게 3층으로 표피(epidermis)는 중층으로 4~5개의 층, 진피(dermis)는 두꺼운 2층, 피부밑조직(피하조직, hypodermis)은 피부와 장기를 연결한다.

3)진피 내에 있는 탄력섬유(elastic fibers)와 아교섬유(교원섬유, collagenous fibers)가 특정한 패턴으로 배열이 되어 있어서 피부의 선과 피부 긴장도를 결정하며, 진피 내의 광범위한

혈관그물은 표피의 살아 있는 부위에 영양을 공급한다.

4)고유결합조직(Connective Tissue Proper)을 구성하는 세포의 대부분은 섬유모세포(fibroblast)이며, 섬유모세포는 아교섬유(교원섬유), 탄력섬유, 그물섬유(세망섬유)를 생산하는 큰 별 모양의 세포이다.

5)진피의 그물층(망상층, Stratum reticularosum, reticular layer)은 표피와 접해 있고 전체 진피의 5분의 1을 차지하며, 섬유가 더 치밀하고 탄탄하여 유연한 그물을 형성하기 위하여 규칙적으로 배열되어 있다.

12. 다음 중 옳은 것을 모두 고르시오.()

1)뼈는 풍부한 혈액공급이 있고, 중요한 대사 활동의 위치를 차지하며, 뼈의 단단함은 거의 세포내바탕질(세포내기질)에 축적된 칼슘과 인산염 덕분이지만, 많은 아교섬유 역시 바탕질 내에 끼어 있어 뼈에 다소 유연성을 준다.

2)근육조직은 수축 및 이완기능이 있어 운동이 가능하며, 근육세포(섬유)는 수축 및 이완의 방향에 따라 길게 배열되고 자극에 따라 섬유가 단축 및 이완 운동을 한다.

3)뼈대계통은 지지(support), 보호(protection), 신체 동작(movement), 조혈기능(hemopoiesis), 지방 저장(fat storage), 무기질 저장(mineral storage)의 기능을 한다.

4)뼈대근육(골격근)(Skeletal Muscle)은 뼈에 붙어 있고 수의적 신체 운동을 담당하고, 심장근육(심근)과 뼈대근육(골격근)섬유는 손상 시 쉽게 재생될 수 있다.

5)치밀구직결합조직인 뼈바깥막(골외막, periosteum)이 관절연골을 제외한 긴뼈의 외부를 덮고 있으며, 혈관이 풍부한 뼈바깥막은 힘줄, 근육의 부착점을 제공하고 뼈의 두께 성장에 관여한다.

13. 다음 중 옳은 것을 모두 고르시오.()

1)관통관(perforating(Volkmann's) canal)은 치밀뼈를 관통하며, 중심관 사이를 연결하고 골수공간(골수강)까지의 신경과 혈관의 통로를 제공하고 뼈단위(골원, osteons)의 중심이 된다.

2)대부분의 뼈는 연골모형(cartilaginous model)의 연골조직이 뼈 형성시기에 점차 뼈조직으로 대체되며 만들어진다.

3)뼈의 성장은 세포분화와 성장, 지속적인 뼈의 재형성과정에 의해 이루어지며 유전, 호르몬 그리고 영양에 영향을 받는다.

4)신경세포(신경원)는 세포체(cell body), 가지돌기(수상돌기, dendrite) 및 축삭(axon)이라는 3가지 기본 구조로 이루어져 있다.

5)긴뼈의 골수공간은 얇은 상피조직성 막인 뼈속막(골내막, endosteum)으로 둘러싸여 있으며, 성인의 골수공간에는 적색골수가 채워져 있다.

14. 다음 중 옳은 것을 모두 고르시오.()

1)머리뼈(두개골)의 납작뼈(편평골)는 해면뼈가 두 층의 치밀뼈 사이에 끼어 있고, 이 해면뼈층을 판사이층(판간층, dipole)이라고 한다.

2)이마뼈(전두골, Frontal Bone)는 2개로 나누어 성장하여 보통 5~6세에 완전히 융합되며, 뼈되기점(골화점)은 이마결절(전두결절, frontal tuberosity)로 돌출된다.

3)시상봉합을 따라 위시상정맥굴고랑(상시상동구, groove for superior sagittal sinus)이 있으며, 주변에 거미막과립오목(지주막과립소와, granular foveolea)이 있다.

4)뼈는 일생동안 지속적으로 재형성되며, 뼈의 돌출부위는 힘이 가해진 뼈바깥막(골외막)에서 뼈모세포가 뼈모양조직을 분비하여 새로운 뼈조직을 만듦으로써 형성되고, 힘이 가해지지 않으면 재형성은 중지된다.

5)뼈모세포(조골세포, osteoblast)는 완전히 성숙된 뼈의 으뜸세포(주세포)로 뼈바탕질(골기질) 속에 파묻혀 있는 성숙된 뼈발생세포(골원성세포, osteogenic cell)이며, 효소와 뼈의 무기질을 조절하면서 건강한 뼈조직의 유지에 관여한다.

15. 다음 중 옳은 것을 모두 고르시오.()

1)뼈조직의 신진대사는 뼈단위(골원)에서 이루어지며, 뼈단위 사이에는 사이질계(간질계, interstitial system)라고 불리는 뼈단위의 잔유물들이 있다.

2)앞숏구멍(대천문, anterior(frontal) fontanelle)은 마름모꼴이며. 숏구멍 중에서 가장 크고, 머리뼈의 앞쪽 중앙에 관상봉합과 시상봉합의 교차점 부위에 위치한다.

3)비스듬틀(사대,clivus)은 뒤통수뼈(후두골) 바닥의 뒤쪽이 나비뼈 날개와 결합하여 미끄럼틀 모양을 형성하는 것으로 다리뇌(교뇌)와 숨뇌(연수)가 위치한다.

4)나비뼈(접형골, Sphenoid Bone)는 앞면에 이마뼈(전두골), 옆면에 마루뼈(두정골), 뒤면에 관자뼈(측두골)와 결합한다.

5)관자뼈에는 아래턱뼈의 관절돌기와 관절을 만드는 컵 모양의 턱관절오목(하악와, mandibular fossa)이 있으며, 턱관절오목의 바로 앞면에는 턱관절의 탈구를 억제하는 관절결절(articular tubercle)이 있다.

16. 다음 중 옳은 것을 모두 고르시오.()

1)이마뼈비늘(전두린,frontal squama)은 마루뼈(두정골)과 결합하여 시상봉합(sagittal suture)을 형성한다.

2)마루뼈구멍(두정공,parietal foramen)은 머리뼈안(두개강) 내,외의 정맥의 통로로 시상봉합 후방 약 1/3부위에 있다.

3)별집뼈 체판에는 코안상피에서부터 오는 후각신경(후신경,I, olfactory nerve)의 통로가 되는 15~20쌍의 후각신경구멍(후신경공,olfactory foraminae)이 있다.

4)입천장뼈(구개골, Palatine Bone)는 L자 모양으로 단단입천장의 뒤 1/3과 눈확과 코안의 일부분을 형성한다.

5)위턱뼈(상악골, Maxilla)는 한 쌍이 중앙에서 합쳐지며, 아래턱뼈(하악골)를 포함한 모든 얼굴머리뼈와 관절한다.

17. 다음 중 옳은 것을 모두 고르시오.()

1)큰구멍(대후두공, foramen magnum)은 뒤통수뼈에서 가장 큰 구멍이고 척수와 뇌줄기(뇌간, brainstem)가 연결되어 지나가는 통로이다.

2)관자뼈(측두골, Temporal Bone)의 고막틀부분(고실부, tympanic part)은 가운데귀와 속귀의 구조물을 수용한다.

3)광대뼈(관골, Zygomatic Bone)는 이마뼈(전두골), 위턱뼈(상악골), 나비뼈(접형골), 관자뼈(측두골), 마루뼈(두정골)와 관절한다.

4)광대뼈(관골, Zygomatic Bone) 뒤쪽으로 광대돌기(관골돌기, zygomatic process)가 관자뼈의 관자돌기(측두돌기, temporal process)와 합쳐져서 광대활(관골궁, zygomatic arch)을

형성한다.

5)눈물뼈오목(누낭와,lacrima fossa, fossa of lacrimal sac)은 눈물뼈(누골) 앞면의 홈으로 위턱뼈(상악골)과 합쳐져서 형성되며, 코눈물관(비루관,nasolacrimal canal)의 입구이다.

18. 다음 중 옳은 것을 모두 고르시오.()

1)별집뼈(사골, Ethmoid Bone)는 머리뼈의 바닥부 앞면에 위치하며 나비뼈와 관자뼈 사이에 위치 한다.

2)나비뼈(접형골, Sphenoid Bone) 몸통의 윗면에는 안장 모양의 오목한 부위인 안장(터여키안, sella turcica)이 있으며, 안장의 가운데 뇌하수체가 수용되는 오목한 부위가 있어 뇌하수체오목(뇌하수체와, hypophyseal fossa)이라고 한다.

3)아래턱뼈(하악골, Mandible) 가지의 위쪽에 뿔쭉한 근육돌기(coronoid process)에는 깨물근(교근, masseter muscle)이 붙는다.

4)수평의 몸체와 수직의 가지가 만나는 각인 턱뼈각(angle of mandible)은 남성이 여성보다 더 돌출되며, 유아기는 둔각, 청년기는 직각에 가깝고, 노년기에는 다시 둔각이 된다.

5)목뿔뼈(설골, hyoid bone)는 관자뼈의 붓돌기(경상돌기)와 붓목뿔근(경상설골근), 인대에 의해서 연결된다.

19. 다음 중 옳은 것을 모두 고르시오.()

1)아래코선반뼈(하비갑개, Inferior Nasal Concha)는 코안(비강) 가쪽벽(외측벽)을 이루는 위턱뼈(상악골)와 입천장뼈(구개골)에 결합한다.

2)보습뼈(서골, Vomer)는 별집뼈(사골)와 함께 단단한 코사이막(골성 비중격,osseous nasal septum)을 이룬다.

3)척주굽이는 상지의 힘을 유지하고, 균형을 잡는 데 아주 중요한 역할을 담당하여, 직립보행을 가능하게 한다.

4)모든 척추뼈의 가로돌기에는 가로돌기구멍(횡돌공, transverse foramen)이라는 구멍이 있어 척추동맥(vertebral artery)과 정맥이 이 구멍을 통과한다.

5)모든 목뼈의 가시돌기는 이분되어 있어 머리뼈의 뒷면과 연결된 목덜미인대(nuchal ligament)가 붙는 면을 증가시키고 더욱 단단하게 붙을 수 있게 한다.

20. 다음 중 옳은 것을 모두 고르시오.()

1)첫째목뼈는 몸통이 없고 고리 모양을 하고 있어 고리뼈(환추, atlas)라 하며, 양쪽 가쪽덩이(양측 외측괴,lateral mass)와 앞,뒤고리(전,후궁,anterior, posterior arch)로 구성된다.

2)허리뼈의 위관절돌기(상관절돌기,superior articular process)의 관절면은 뒤쪽, 아래관절돌기(하관절돌기,inferior articular process)의 관절면은 앞쪽을 향하고 있다.

3)둘째목뼈는 치아돌기(치돌기, odontoid process, dens)가 있어 치아돌기를 중심축으로 고리뼈의 돌림운동이 일어나기에 중쇠뼈(축추, axis)라 한다.

4)눈확(안와, Orbit)은 이마뼈(전두골), 나비뼈(접형골), 광대뼈(관골), 위턱뼈(상악골), , 입천장뼈(구개골), 코뼈(비골), 별집뼈(사골)의 7개로 구성된다.

5)코결골(부비동)은 머리뼈(두개골)의 무게를 가볍게 하고 공명을 증가시킨다.

21. 다음 중 옳은 것을 모두 고르시오.()

1)제1, 11, 12 등뼈(흉추)는 독립된 원형의 갈비뼈오목(늑골와)이 있어, 제1, 11, 12 갈비뼈머리(늑골두)가 등뼈(흉추)와 단독으로 연결된다.

2)모든 등뼈에는 가로갈비뼈오목(횡돌늑골와,transverse costal facet)이 있어 갈비뼈목(늑골경)의 갈비뼈결절(늑골결절)과 갈비가로돌기관절(늑횡돌관절,costotransversal joint)을 만든다.

3)영치뼈의 가쪽면에는 엉덩뼈와 관절하는 컷바퀴면(이상면, aricular surface)이 있으며, 약간의 움직임이 가능한 영치엉덩관절(천장관절, sacroiliac joint)을 형성한다.

4)척추사이원반(추간원판)은 섬유연골판으로 주변부는 약간 딱딱하여 섬유고리(섬유륜,fibrous ring)로 되어 있고 중앙부는 속질핵(수핵,nucleus pulposus)이라는 젤리상의 연한 조직으로 되어 있다.

5)척추뼈고리뿌리와 인접한 척추 사이에는 척수에서 유래되는 척수신경이 나오는 척추뼈구멍(추공, vertebral foraman)이 있다.

22. 영치뼈(천골, Sacrum)에 대하여 약술하시오.

2017년 해부학 중간고사 정답

1. 다음 중 옳은 것을 모두 고르시오.(1, 2, 4)

- 1)인체는 수많은 상이한 종류의 세포로 이루어져 있으며 각각은 특별한 기능을 수행하기 위해 특수화되어 있으며, 세포들의 특이한 구조는 기능과 직접적인 관련을 가지고 있다.
- 2)인체의 계통(계, system)은 유기체 구성의 직전 수준을 형성하는 것으로 몇 개의 기관이 서로 연결되어 하나의 기능적 단위로 이루어진다.
- 3)조직의 4가지의 기본적인 형태는 상피조직(epithelial tissue), 뼈조직(bone tissue), 근육조직(muscle tissue), 신경조직(nerve tissue)이다.
- 4)해부학자세(Anatomical Position)는 똑바로 서서 두 발을 서로 평행하게 하여 바닥에 붙이고 눈은 정면을 향하고, 팔은 몸에 붙이고 손바닥이 앞쪽을 향하도록 돌리며 손가락은 아래를 가리키도록 한 자세이다.
- 5)시상면(sagittal plane)은 인체를 세로축을 기준으로 앞과 뒤로 나누는 면을 말한다.

2. 다음 중 옳은 것을 모두 고르시오.(2, 3, 5)

- 1)모든 조직과 기관들은 모두가 각각의 기능에 적합하도록 상이한 화학적 성분을 가진 세포로 구성된다.
- 2)세포의 크기와 모양의 다양성은 그 세포들에 의해서 수행될 기능에 적합하도록 변형되었기에 나타나는 것이다.
- 3)몸공간은 2개의 주된 몸공간으로 등쪽공간(배측[후]체강, dorsal[posterior] cavity)과 더 큰 배쪽공간(복측[전]체강, ventral[anterior] cavity)이 있다.
- 4)장막은 입안과 코안 그리고 호흡계통, 생식계통, 비뇨계통, 소화계통과 같이 몸을 출입하는 다양한 공간과 관을 덮고 있다.
- 5)인체 내에서 이온은 세포 사이의 물의 움직임을 조정하고, 정상적인 산-염기의 균형을 유지하는 기능을 지닌다.

3. 다음 중 옳은 것을 모두 고르시오.(3, 5)

- 1)세포의 성장, 수복 그리고 분열은 탄수화물의 이용 가능여부에 달려 있다.
- 2)무기화합물(inorganic compounds)들은 탄소, 수소, 산소의 복합체로서 단백질, 탄수화물 그리고 지질을 구성한다.
- 3)세포막의 투과성은 세포막의 구조, 분자들의 크기, 이온전하, 지질 용해도, 운반분자들의 존재, 압력의 차이의 요인에 의해서 결정된다.
- 4)세포질의 바탕질(기질)은 젤리와 같은 물질이며 80~90%가 고형성분이다.
- 5)인지질과 단백질 분자들은 세포막을 형성하고 세포막을 사이에 둔 물질의 이동을 조절한다.

4. 다음 중 옳은 것을 모두 고르시오.(1, 4)

- 1)물은 세포의 온도, 즉 인체의 온도를 일정하게 유지하는 데 중요하며, 음식물 소화의 가수분해 반응을 가능하게 한다.
- 2)단백질은 수소와 산소가 2 : 1의 비율로 결합한 유기화합물이다.
- 3)세포 내의 콜로이드 물질은 서로 상이한 전하를 띠고 있어 불규칙적인 간격으로 떨어져 있다.

4)구조단백질(structural protein)은 다양한 조직의 구조에 중요하게 관여하며, 기능단백질(functional protein)은 인체에서 대사를 조정하며 좀 더 활동적인 역할을 한다.

5)리보솜체(리보솜)(Ribosomes)은 단백질과 DNA 분자들로 구성된 작은 낱알 모양의 세포소기관으로 세포의 구조를 만들거나 효소로써 기능을 하는 탄수화물 분자를 합성한다.

5. 다음 중 옳은 것을 모두 고르시오.(2, 3, 5)

1)탄수화물은 세포의 일부분을 만들고 대사 에너지를 공급하고 인체의 다양한 부분들을 구축시키고 보호한다.

2)가장 중요한 세포막의 2가지 기능은 세포의 구조를 유지시키고, 세포막의 내부와 외부 사이의 물질이동을 조절하는 것이다.

3)사립체(미토콘드리아)(Mitochondria)는 물질대사 에너지를 생산하는 역할을 담당하므로 세포의 에너지 발전소라 불린다.

4)중심체는 인체 내에 존재하는 모든 세포내에서 발견된다.

5)물질대사 활동은 세포질의 소기관 내부에서 일어나며, 열 생산, 세포의 유지, 수복, 저장, 단백질 합성과 같은 특별한 역할이 소기관 내에서 수행된다.

6. 다음 중 옳은 것을 모두 고르시오.(3, 4)

1)과립세포질그물은 특정 지질 분자들을 생산하며, 간세포의 과립세포질그물에 있는 효소는 다양한 화학물질의 해독에 이용된다.

2)골지복합체(Golgi Complex)는 세포막 근처에 위치하고, 몇 개의 아주 작은 막주머니로 구성되어 단백질과 세포분비물의 합성에 관여한다.

3)기본적인 DNA 분자의 구조인 뉴클레오티드(nucleotide)는 디옥시리보오스 분자, 인산기 그리고 4개의 질소 염기로 구성된다.

4)사이기(간기, interphase)는 세포의 첫 번째 주기로, 세포가 형성되고 분열을 시작할 때까지로 사이기 동안 세포는 성장하고 물질대사 활동을 하며 분열을 준비한다.

5)세포질그물의 가느다란 관은 다른 세포소기관이나 핵막과 분리되어 있다.

7. 다음 중 옳은 것을 모두 고르시오.(1, 2, 5)

1)미세소관은 세포질 내에서 큰 분자의 운반에 관여하며, 특히 내분비기관의 세포에 풍부하고 혈액으로 분비되는 호르몬의 운반에 관여한다.

2)대부분의 막상피에는 혈관이 없으며 밑에 있는 결합조직으로부터의 확산에 의해 영양을 공급받는다.

3)많은 조직세포들은 세포가 분비하는 생명을 가진 세포사이바탕질(세포간기질, intercellular matrix)에 의해 둘러싸여 접착되어 있다.

4)상피조직은 인체에서 가장 많은 양의 조직이다.

5)섬모와 편모(Cilia and Flagella)는 세포내 세포질의 돌출물로 세포막으로 둘러싸인 세포질과 그 구조를 지탱하기 위한 미세소관을 가진다.

8. 다음 중 옳은 것을 모두 고르시오.(2, 4)

1)핵소체(Nucleoli)는 코일처럼 감겨 있는 실 같은 구조물로서 단백질과 DNA 분자들로 구성되어 있는 세포의 유전물질이다.

- 2)염색질(Chromatin)은 세포가 분열하기 시작할 때 염색질은 고도로 농축되어 염색체(Chromosome)라 불리는 막대 모양의 짧고 굵은 구조물로 바뀌게 된다.
- 3)유사분열(간접분열, Mitosis, indirect division)의 중기(metaphase)가 염색체가 가장 잘 보이며 가장 긴 시간을 유지하는 기간이다.
- 4)성숙연골을 예외로 하고는, 결합조직은 혈관이 많고 잘 영양되어져 있다.
- 5)치밀불규칙결합조직(Dense Irregular Connective Tissue)은 뼈에 근육을 부착하고, 근육 수축의 힘을 제공하는 힘줄(건, tendon) 그리고 관절을 가로질러 뼈와 뼈를 잇는 인대(ligament)를 구성한다.

9. 다음 중 옳은 것을 모두 고르시오.(1, 2, 4)

- 1)대개의 막상피의 깊은층 표면은 바닥막(기저막, basement membrane)에 의해 그 아래의 버팀조직(지지조직)과 연결되어 있다.
- 2)대부분의 막상피에는 혈관이 없으며 밑에 있는 결합조직으로부터의 확산에 의해 영양을 공급받는다.
- 3)세포사이바탕질은 모든 조직에 같은 조성을 가진다.
- 4)대부분의 연골은 연골막(perichondrium)이라 불리는 치밀불규칙결합조직으로 둘러싸여 있으나 뼈의 관절 표면의 연골은 연골막이 결핍되어 있다.
- 5)탄력연골 (Elastic Cartilage)은 섬유연골과 비슷하며 바탕질 내에 탄력섬유가 널리 분포되어 있는 연골로 유연성이나 운동성이 필요한 부위에 존재한다.

10. 다음 중 옳은 것을 모두 고르시오.(1, 2, 5)

- 1)뼈의 바깥면은 인대와 힘줄(건)에 부착되는 부분을 제공하는 뼈막(골막, periosteum)이라 불리는 결합조직층에 의해 덮여 있으며, 뼈막(골막)은 뼈의 재생과 영양을 관장하고 감각에도 관여한다.
- 2)뼈의 단단함은 거의 세포내바탕질(세포내기질)에 축적된 칼슘과 인산염 때문이며, 많은 아교 섬유 역시 바탕질 내에 끼어 있어 뼈에 다소 유연성을 준다.
- 3)결합조직은 재생 및 증식이 잘 되지 않으며, 바탕질(세포간 물질)보다 상당히 많은 세포가 구조를 이룬다.
- 4)심장근육(심근)(Cardiac Muscle)은 뼈대근육과 같이 여러 개의 핵을 지니지만 섬유 사이에는 사이원반(개재판)이 위치한다.
- 5)신경조직은 신경세포(신경원)과 신경아교세포(신경교)로 구성되며, 신경아교세포(신경교)는 뉴런보다 약 5배 많고, 제한된 유사분열 능력을 가진다.

11. 다음 중 옳은 것을 모두 고르시오.(3, 4)

- 1)연골조직은 유사분열 속도가 빠르므로 손상시 회복이 손쉬우며, 바탕질 내 섬유의 양과 종류에 따라 유리연골(초자연골), 섬유연골, 탄력연골로 분류된다.
- 2)피부는 크게 3층으로 표피(epidermis)는 중층으로 4~5개의 층, 진피(dermis)는 두꺼운 2층, 피부밑조직(피하조직, hypodermis)은 피부와 장기를 연결한다.
- 3)진피 내에 있는 탄력섬유(elastic fibers)와 아교섬유(교원섬유, collagenous fibers)가 특정한 패턴으로 배열이 되어 있어서 피부의 선과 피부 긴장도를 결정하며, 진피 내의 광범위한 혈관그물은 표피의 살아 있는 부위에 영양을 공급한다.

4)고유결합조직(Connective Tissue Proper)을 구성하는 세포의 대부분은 섬유모세포(fibroblast)이며, 섬유모세포는 아교섬유(교원섬유), 탄력섬유, 그물섬유(세망섬유)를 생산하는 큰 별 모양의 세포이다.

5)진피의 그물층(망상층, Stratum reticularosum, reticular layer)은 표피와 접해 있고 전체 진피의 5분의 1을 차지하며, 섬유가 더 치밀하고 탄탄하여 유연한 그물을 형성하기 위하여 규칙적으로 배열되어 있다.

12. 다음 중 옳은 것을 모두 고르시오.(1, 3, 5)

1)뼈는 풍부한 혈액공급이 있고, 중요한 대사 활동의 위치를 차지하며, 뼈의 단단함은 거의 세포내바탕질(세포내기질)에 축적된 칼슘과 인산염 덕분이지만, 많은 아교섬유 역시 바탕질 내에 끼어 있어 뼈에 다소 유연성을 준다.

2)근육조직은 수축 및 이완기능이 있어 운동이 가능하며, 근육세포(섬유)는 수축 및 이완의 방향에 따라 길게 배열되고 자극에 따라 섬유가 단축 및 이완 운동을 한다.

3)뼈대계통은 지지(support), 보호(protection), 신체 동작(movement), 조혈기능(hemopoiesis), 지방 저장(fat storage), 무기질 저장(mineral storage)의 기능을 한다.

4)뼈대근육(골격근)(Skeletal Muscle)은 뼈에 붙어 있고 수의적 신체 운동을 담당하고, 심장근육(심근)과 뼈대근육(골격근)섬유는 손상 시 쉽게 재생될 수 있다.

5)치밀규칙결합조직인 뼈바깥막(골외막, periosteum)이 관절연골을 제외한 긴뼈의 외부를 덮고 있으며, 혈관이 풍부한 뼈바깥막은 힘줄, 근육의 부착점을 제공하고 뼈의 두께 성장에 관여한다.

13. 다음 중 옳은 것을 모두 고르시오.(2, 3, 4)

1)관통관(perforating(Volkmann's) canal)은 치밀뼈를 관통하며, 중심관 사이를 연결하고 골수공간(골수강)까지의 신경과 혈관의 통로를 제공하고 뼈단위(골원, osteons)의 중심이 된다.

2)대부분의 뼈는 연골모형(cartilaginous model)의 연골조직이 뼈 형성시기에 점차 뼈조직으로 대체되며 만들어진다.

3)뼈의 성장은 세포분화와 성장, 지속적인 뼈의 재형성과정에 의해 이루어지며 유전, 호르몬 그리고 영양에 영향을 받는다.

4)신경세포(신경원)는 세포체(cell body), 가지돌기(수상돌기, dendrite) 및 축삭(axon)이라는 3가지 기본 구조로 이루어져 있다.

5)긴뼈의 골수공간은 얇은 상피조직성 막인 뼈속막(골내막, endosteum)으로 둘러싸여 있으며, 성인의 골수공간에는 적색골수가 채워져 있다.

14. 다음 중 옳은 것을 모두 고르시오.(1, 2, 3)

1)머리뼈(두개골)의 납작뼈(편평골)는 해면뼈가 두 층의 치밀뼈 사이에 끼어 있고, 이 해면뼈층을 판사이층(판간층, dipole)이라고 한다.

2)이마뼈(전두골, Frontal Bone)는 2개로 나누어 성장하여 보통 5~6세에 완전히 융합되며, 뼈되기점(골화점)은 이마결절(전두결절, frontal tuberosity)로 돌출된다.

3)시상봉합을 따라 위시상정맥굴고랑(상시상동구, groove for superior sagittal sinus)이 있으며, 주변에 거미막과립오목(지주막과립소와, granular foveolea)이 있다.

4)뼈는 일생동안 지속적으로 재형성되며, 뼈의 돌출부위는 힘이 가해진 뼈바깥막(골외막)에서

뼈모세포가 뼈모양조직을 분비하여 새로운 뼈조직을 만듦으로써 형성되고, 힘이 가해지지 않으면 재형성은 중지된다.

5)뼈모세포(조골세포, osteoblast)는 완전히 성숙된 뼈의 으뜸세포(주세포)로 뼈바탕질(골기질) 속에 파묻혀 있는 성숙된 뼈발생세포(골원성세포, osteogenic cell)이며, 효소와 뼈의 무기질을 조절하면서 건강한 뼈조직의 유지에 관여한다.

15. 다음 중 옳은 것을 모두 고르시오.(1, 2, 5)

1)뼈조직의 신진대사는 뼈단위(골원)에서 이루어지며, 뼈단위 사이에는 사이질계(간질계, interstitial system)라고 불리는 뼈단위의 잔유물들이 있다.

2)앞숑구멍(대천문, anterior(frontal) fontanelle)은 마름모꼴이며. 숑구멍 중에서 가장 크고, 머리뼈의 앞쪽 중앙에 관상봉합과 시상봉합의 교차점 부위에 위치한다.

3)비스듬틀(사대,clivus)은 뒤통수뼈(후두골) 바닥의 뒤쪽이 나비뼈 날개와 결합하여 미끄럼틀 모양을 형성하는 것으로 다리뇌(교뇌)와 숨뇌(연수)가 위치한다.

4)나비뼈(접형골, Sphenoid Bone)는 앞면에 이마뼈(전두골), 옆면에 마루뼈(두정골), 뒤면에 관자뼈(측두골)와 결합한다.

5)관자뼈에는 아래턱뼈의 관절돌기와 관절을 만드는 컵 모양의 턱관절오목(하악, mandibular fossa)이 있으며, 턱관절오목의 바로 앞면에는 턱관절의 탈구를 억제하는 관절결절(articular tubercle)이 있다.

16. 다음 중 옳은 것을 모두 고르시오.(2, 3, 4)

1)이마뼈비늘(전두린,frontal squama)은 마루뼈(두정골)과 결합하여 시상봉합(sagittal suture)을 형성한다.

2)마루뼈구멍(두정공,parietal foramen)은 머리뼈안(두개강) 내,외의 정맥의 통로로 시상봉합 후방 약 1/3부위에 있다.

3)별집뼈 체판에는 코안상피에서부터 오는 후각신경(후신경,I. olfactory nerve)의 통로가 되는 15~20쌍의 후각신경구멍(후신경공,olfactory foraminae)이 있다.

4)입천장뼈(구개골, Palatine Bone)는 L자 모양으로 단단입천장의 뒤 1/3과 눈확과 코안의 일부분을 형성한다.

5)위턱뼈(상악골, Maxilla)는 한 쌍이 중앙에서 합쳐지며, 아래턱뼈(하악골)를 포함한 모든 얼굴머리뼈와 관절한다.

17. 다음 중 옳은 것을 모두 고르시오.(1, 5)

1)큰구멍(대후두공, foramen magnum)은 뒤통수뼈에서 가장 큰 구멍이고 척수와 뇌줄기(뇌간, brainstem)가 연결되어 지나가는 통로이다.

2)관자뼈(측두골, Temporal Bone)의 고막틀부분(고실부, tympanic part)은 가운데귀와 속귀의 구조물을 수용한다.

3)광대뼈(관골, Zygomatic Bone)는 이마뼈(전두골), 위턱뼈(상악골), 나비뼈(접형골), 관자뼈(측두골), 마루뼈(두정골)와 관절한다.

4)광대뼈(관골, Zygomatic Bone) 뒤쪽으로 광대돌기(관골돌기, zygomatic process)가 관자뼈의 관자돌기(측두돌기, temporal process)와 합쳐져서 광대활(관골궁, zygomatic arch)을 형성한다.

5)눈물뼈오목(누낭와,lacrimal fossa, fossa of lacrimal sac)은 눈물뼈(누골) 앞면의 홈으로 위턱뼈(상악골)과 합쳐져서 형성되며, 코눈물관(비루관,nasolacrimal canal)의 입구이다.

18. 다음 중 옳은 것을 모두 고르시오.(2, 4, 5)

- 1)별집뼈(사골, Ethmoid Bone)는 머리뼈의 바닥부 앞면에 위치하며 나비뼈와 관자뼈 사이에 위치 한다.
- 2)나비뼈(접형골, Sphenoid Bone) 몸통의 윗면에는 안장 모양의 오목한 부위인 안장(터어키 안, sella turcica)이 있으며, 안장의 가운데 뇌하수체가 수용되는 오목한 부위가 있어 뇌하수체오목(뇌하수체와, hypophyseal fossa)이라고 한다.
- 3)아래턱뼈(하악골, Mandible) 가지의 위쪽에 뿔쭉한 근육돌기(coronoid process)에는 깨물근(교근, masseter muscle)이 붙는다.
- 4)수평의 몸체와 수직의 가지가 만나는 각인 턱뼈각(angle of mandible)은 남성이 여성보다 더 돌출되며, 유아기는 둔각, 청년기는 직각에 가깝고, 노년기에는 다시 둔각이 된다.
- 5)목뿔뼈(설골, hyoid bone)는 관자뼈의 붓돌기(경상돌기)와 붓목뿔근(경상설골근), 인대에 의해서 연결된다.

19. 다음 중 옳은 것을 모두 고르시오.(1, 2, 3)

- 1)아래코선반뼈(하비갑개, Inferior Nasal Concha)는 코안(비강) 가쪽벽(외측벽)을 이루는 위턱뼈(상악골)와 입천장뼈(구개골)에 결합한다.
- 2)보습뼈(서골, Vomer)는 별집뼈(사골)와 함께 단단한 코사이막(골성 비중격,osseous nasal septum)을 이룬다.
- 3)척추굽이는 상지의 힘을 유지하고, 균형을 잡는 데 아주 중요한 역할을 담당하여, 직립보행을 가능하게 한다.
- 4)모든 척추뼈의 가로돌기에는 가로돌기구멍(횡돌공, transverse foramen)이라는 구멍이 있어 척추동맥(vertebral artery)과 정맥이 이 구멍을 통과한다.
- 5)모든 목뼈의 가시돌기는 이분되어 있어 머리뼈의 뒷면과 연결된 목덜미인대(nuchal ligament)가 붙는 면을 증가시키고 더욱 단단하게 붙을 수 있게 한다.

20. 다음 중 옳은 것을 모두 고르시오.(1, 3, 5)

- 1)첫째목뼈는 몸통이 없고 고리 모양을 하고 있어 고리뼈(환추, atlas)라 하며, 양쪽 가쪽덩이(양측 외측괴,lateral mass)와 앞,뒤고리(전,후궁,anterior, posterior arch)로 구성된다.
- 2)허리뼈의 위관절돌기(상관절돌기,superior articular process)의 관절면은 뒤쪽, 아래관절돌기(하관절돌기,inferior articular process)의 관절면은 앞쪽을 향하고 있다.
- 3)둘째목뼈는 치아돌기(치돌기, odontoid process, dens)가 있어 치아돌기를 중심축으로 고리뼈의 돌림운동이 일어나기에 중쇠뼈(축추, axis)라 한다.
- 4)눈확(안와, Orbit)은 이마뼈(전두골), 나비뼈(접형골), 광대뼈(관골), 위턱뼈(상악골), , 입천장뼈(구개골), 코뼈(비골), 별집뼈(사골)의 7개로 구성된다.
- 5)코결골(부비동)은 머리뼈(두개골)의 무게를 가볍게 하고 공명을 증가시킨다.

21. 다음 중 옳은 것을 모두 고르시오.(1, 3, 4)

- 1)제1, 11, 12 등뼈(흉추)는 독립된 원형의 갈비뼈오목(늑골와)이 있어, 제1, 11, 12 갈비뼈머

리(늑골두)가 등뼈(흉추)와 단독으로 연결된다.

2) 모든 등뼈에는 가로갈비뼈오목(횡돌늑골와, transverse costal facet)이 있어 갈비뼈목(늑골경)의 갈비뼈결절(늑골결절)과 갈비가로돌기관절(늑횡돌관절, costotransversal joint)을 만든다.

3) 영치뼈의 가쪽면에는 엉덩뼈와 관절하는 컷바퀴면(이상면, articular surface)이 있으며, 약간의 움직임이 가능한 영치엉덩관절(천장관절, sacroiliac joint)을 형성한다.

4) 척추사이원반(추간원판)은 섬유연골판으로 주변부는 약간 딱딱하여 섬유고리(섬유륜, fibrous ring)로 되어 있고 중앙부는 속질핵(수핵, nucleus pulposus)이라는 젤리상의 연한 조직으로 되어 있다.

5) 척추뼈고리뿌리와 인접한 척추 사이에는 척수에서 유래되는 척수신경이 나오는 척추뼈구멍(추공, vertebral foramen)이 있다.

22. 영치뼈(천골, Sacrum)에 대하여 약술하시오.

- **썩기 모양으로 5개의 영치척추뼈(천추)가 유합되어 형성.**
- 5개의 영치척추뼈는 26세 이후에 완전히 결합된다.
- 영치뼈의 가쪽면에는 엉덩뼈와 관절하는 컷바퀴면(이상면, articular surface)이 있으며, 약간의 움직임이 가능한 영치엉덩관절(천장관절, sacroiliac joint)을 형성한다.
- 귀모양면(이상면)의 뒤쪽에는 매우 거친 면이 있는데 이를 영치뼈거친면(천골조면, sacral tuberosity)이라 한다.
- **정중영치뼈능선(정중천골능, median sacral crest):** 뒤쪽에 가시돌기가 결합하여 형성.
 - 아래끝은 영치뼈틈새구멍(천골열공, sacral hiatus)로 끝남
 - Lateral crest: 가로돌기 유합, Intermediate crest: 관절돌기 유합
- **앞영치뼈구멍(전천골공, ventral sacral foramen), 뒤영치뼈구멍(후천골공, dorsal sacral foramen):** 척추뼈사이공간(추간공)에 해당 - 척수신경이 나오는 구멍(4쌍) - 영치뼈관(천골관, sacral canal - 척추관의 끝부분에 해당)과 교통
- **영치뼈관(천골관, sacral canal):** 5개의 영치척추뼈의 척추뼈구멍에 의해 이루어진 관으로 척주관(vertebral canal)의 연장.
- 영치뼈의 위쪽에는 다섯째허리뼈와 관절하는 위관절돌기(상관절돌기, superior articular process)가 있다.
- 영치뼈의 부드러운 앞쪽은 골반안의 안쪽면을 형성한다.
- 안쪽면에는 영치뼈가 유합되면서 생긴 흔적인 4개의 가로선(횡선, transverse lines)이 있고, 선의 끝에는 골반구멍(골반공, pelvic foramina)이 있으며, 안쪽 뒤모서리에서 앞쪽으로 급격히 돌출된 부위를 영치뼈곶(천골곶, sacral promontory)이라 하는데, 이 부위는 골반 측정에 아주 중요한 지표로 이용된다.
- 영치뼈바닥(천골저, sacral base): 영치뼈의 위끝 - 허리뼈(요추)와 관절
- 영치뼈곶(갑각, promontory) - 영치뼈바닥(천골저) 앞면의 앞으로 돌출한 부분 - 골반 계측점으로 중요
- 영치뼈끝(천골첨, sacral apex): 영치뼈(천골)의 아래끝 - 꼬리뼈(미골)과 관절