

A20/2



Didactic skull on cervical vertebral column

English

This model illustrates the shapes and relationships of the various bone plates of the skull with the aid of different didactic colors. The skull can be removed from the cervical column; C1, C2 and C7 have colored markings.

In addition, the rhombencephalon, spinal cord, spinal nerves of the cervical vertebral column, vertebral arteries, basilar artery and the rear cerebral arteries are shown.

The skull (cranium)

The skull is made up of:

- > Brain box (Neurocranium): forms a protective capsule for the brain while enclosing the Auris interna and media (inner and middle ear).
- > Facial skeleton (Viscerocranium): forms the nasal and jaw skeleton with the entries to the respiratory and digestive tracts.

Neurocranium

- > Os frontale (frontal bone)
- > Os temporale (temporal bone)
- > Os sphenoidale (sphenoid bone)
- > Os occipitale (occipital bone)
- > Os parietale (parietal bone)
- > Os ethmoidale (ethmoid bone)

Viscerocranium

- > Maxilla (upper jaw)
- > Os zygomaticum (zygomatic bone)
- > Os palatinum (palatine bone)
- > Os lacrimale (lacrimal bone)
- > Concha nasalis inferior (inferior nasal concha)
- > Os nasale (nasal bone)
- > Vomer (vomer)
- > Mandibula (mandible or lower jaw)
- > Os hyoideum (hyoid bone)
- > Ossicula auditiva (auditory ossicles), these include:
 - > Malleus (hammer)
 - > Stapes (stirrup)
 - > Incus (anvil)

The neural cranium and visceral cranium are made up of individual bones, which are connected to one another by sutures, synchondroses (cartilaginous joints) or synostoses (bones). The lower jaw, the auditory ossicles and the hyoid bone are exceptions to this.

During the bone development of the fetus, large gaps are formed in the cranium in those places where many bones are joined, which are covered by connective tissue (fontanels). This is very important for infant parturition, since the skull can adapt itself to the dimensions of the birth canal by shifting the bones together. The fontanels close while the skull is growing (between the 3rd month and the 2nd year). The connective tissue sutures then lose their elasticity as well and harden to form synostoses.

The following bony elements of the model are described individually:

Cranium, ossa

- 1 Os frontale
- 2 Os temporale
- 3 Os sphenoidale
- 4 Os occipitale
- 5 Os parietale
- 6 Os ethmoidale
- 7 Maxilla
- 8 Os zygomaticum
- 9 Os palatinum
- 10 Os lacrimale
- 11 Concha nasalis inferior
- 12 Os nasale
- 13 Vomer
- 14 Mandibula

Vertebrae cervicales (C1-CVII)

- 15 Vertebra cervicalis I (Atlas)
- 16 Vertebra cervicalis II (Axis)
- 17 Vertebra cervicalis III
- 18 Vertebra cervicalis IV
- 19 Vertebra cervicalis V
- 20 Vertebra cervicalis VI
- 21 Vertebra cervicalis VII (Vertebra prominens)

Deutsch

Didaktik-Schädel auf Halswirbelsäule

Dieses Modell veranschaulicht die Formen und Beziehungen der verschiedenen Knochenplatten des Schädels mit Hilfe von unterschiedlichen didaktischen Farben. Der Schädel ist abnehmbar auf der Halswirbelsäule montiert, C1, C2 und C7 sind farbig gekennzeichnet.

Weiterhin sind das Rautenhirn, Rückenmark, Spinalnerven der Halswirbelsäule, Vertebralarterien, Basilararterie und die hinteren Hirnarterien dargestellt.

Der knöcherne Schädel (Cranium)

Es werden unterschieden:

- > Hirnschädel (Neurocranium): bildet eine Schutzkapsel für das Gehirn und schließt gleichzeitig auch noch das Innen- und Mittelohr ein.
- > Gesichtsschädel (Viscerocranium): bildet das Nasen- und Kieferskelett mit den Eingängen zum Atmungs- und Verdauungstrakt.

Neurocranium

- > Os frontale (Stirnbein)
- > Os temporale (Schläfenbein)
- > Os sphenoidale (Keilbein)
- > Os occipitale (Hinterhauptsbein)
- > Os parietale (Scheitelbein)
- > Os ethmoidale (Siebbein)

Viscerocranium

- > Maxilla (Oberkiefer)
- > Os zygomaticum (Jochbein)
- > Os palatinum (Gaumenbein)
- > Os lacrimale (Tränenbein)
- > Concha nasalis inferior (untere Nasenmuschel)
- > Os nasale (Nasenbein)
- > Vomer (Pflugscharbein)
- > Mandibula (Unterkiefer)
- > Os hyoideum (Zungenbein)
- > Ossicula auditiva (Gehörknöchelchen), dazu gehören:
 - > Malleus (Hammer)
 - > Stapes (Steigbügel)
 - > Incus (Ambos)

Das Neurocranium und Viscerocranium bestehen aus einzelnen Knochen, die durch Suturen (Knochennähte), Synchondrosen (Knorpelhaften) oder Synostosen (Knochen) miteinander verbunden sind. Ausgenommen hiervon sind der Unterkiefer, die Gehörknöchelchen und das Zungenbein.

Im Bereich des Schädeldaches entstehen während der Knochenentwicklung des Feten an den Stellen, an denen mehrere Knochen zusammentreffen, größere Lücken, die von Bindegewebe bedeckt sind (Fontanellen). Dieses ist für den Geburtsvorgang des Kindes sehr wichtig, da sich der Schädel durch Zusammenschieben der Knochen den Raumverhältnissen des Geburtskanals anpassen kann. Mit dem Wachstum des Schädels schließen sich die Fontanellen (3. Lebensmonat bis 2. Lebensjahr). Ebenso verlieren die bindegewebig ausgebildeten Suturen ihre Elastizität und verknöchern zu Synostosen.

Folgende knöcherne Elemente des Modelles sind im einzelnen bezeichnet:

Cranium, ossa

- 1 Os frontale
- 2 Os temporale
- 3 Os sphenoidale
- 4 Os occipitale
- 5 Os parietale
- 6 Os ethmoidale
- 7 Maxilla
- 8 Os zygomaticum
- 9 Os palatinum
- 10 Os lacrimale
- 11 Concha nasalis inferior
- 12 Os nasale
- 13 Vomer
- 14 Mandibula

Vertebrae cervicales (C1-CVII)

- 15 Vertebra cervicalis I (Atlas)
- 16 Vertebra cervicalis II (Axis)
- 17 Vertebra cervicalis III
- 18 Vertebra cervicalis IV
- 19 Vertebra cervicalis V
- 20 Vertebra cervicalis VI
- 21 Vertebra cervicalis VII (Vertebra prominens)

Cráneo didáctico sobre la columna vertebral cervical

Español

Este modelo ilustra las formas y las relaciones de las diversas láminas óseas del cráneo con ayuda de diferentes colores didácticos. El cráneo es desmontable y está emplazado sobre la columna vertebral cervical; C1, C2 y C7 son distintivos coloreados.

Además están representados el romboencéfalo, la espina dorsal, los nervios espinales de la columna vertebral cervical, las arterias vertebrales, las arterias basílicas y las arterias cerebrales posteriores.

El cráneo óseo (cranium)

Se diferencian los siguientes:

- > Cráneo encefálico (Neurocranium): ofrece una cápsula de protección para el cerebro y encierra al mismo tiempo también además los oídos interno y medio.
- > Cráneo facial (Viscerocranium): forma el esqueleto de la nariz y de la mandíbula, con las entradas para los órganos respiratorio y digestivo.

- Neurocranium**
- > Os frontale (hueso frontal)
 - > Os temporale (hueso temporal)
 - > Os sphenoidale (hueso esfenoïdal)
 - > Os occipitale (hueso occipital)
 - > Os parietale (hueso parietal)
 - > Os ethmoidale (hueso etmoides)

- Viscerocranium**
- > Maxilla (mandíbula superior)
 - > Os zygomaticum (hueso cigomático)
 - > Os palatinum (hueso palatino)
 - > Os lacrimale (hueso lacrimal)
 - > Concha nasalis inferior (concha nasal inferior)
 - > Os nasale (hueso nasal)
 - > Vomer (vómer)
 - > Mandibula (mandíbula inferior)
 - > Os hyoideum (hueso hioides)
 - > Ossicula auditiva (huesecillos del oído), a ellos pertenecen:
 - > Malleus (martillo)
 - > Stapes (estribo)
 - > Incus (yunque)

El neurocráneo y el cráneo visceral constan de huesos únicos, los cuales están unidos entre sí mediante suturas (costuras óseas), synchondrosen (adhesiones de cartilago) o synostosen (huesos). De aquí están excluidos la mandíbula inferior, los huesecillos del oído y el hueso hioides.

En la zona de la tapa del cráneo se presentan durante el desarrollo de los huesos del feto, en los lugares donde coinciden varios huesos, grandes vacíos, los cuales están cubiertos por tejido conjuntivo (fontanellen). Esto es muy importante para el proceso del nacimiento del niño, ya que el cráneo se puede adaptar a las condiciones de espacio del canal del nacimiento mediante compenetración de los huesos. Con el crecimiento del cráneo se cierran las fontanellen (desde el tercer mes hasta el segundo año de vida). Al mismo tiempo las suturas conjuntivas formadas pierden su elasticidad y se osifican en synostoses.

Los siguientes elementos osificados del modelo están señalados:

Cranium, ossa

- 1 Os frontale
- 2 Os temporale
- 3 Os sphenoidale
- 4 Os occipitale
- 5 Os parietale
- 6 Os ethmoidale
- 7 Maxilla
- 8 Os zygomaticum
- 9 Os palatinum
- 10 Os lacrimale
- 11 Concha nasalis inferior
- 12 Os nasale
- 13 Vomer
- 14 Mandibula

Vertebrae cervicales (CI-CVII)

- 15 Vertebra cervicalis I (Atlas)
- 16 Vertebra cervicalis II (Axis)
- 17 Vertebra cervicalis III
- 18 Vertebra cervicalis IV
- 19 Vertebra cervicalis V
- 20 Vertebra cervicalis VI
- 21 Vertebra cervicalis VII (Vertebra prominens)

Français

Crâne didactique sur colonne vertébrale cervicale

Ce modèle illustre les formes et les relations des diverses plaques pour ostéosynthèse du crâne à l'aide de différentes couleurs didactiques. Le crâne démontable est monté sur la colonne vertébrale cervicale, C1, C2 et C7 sont marqués en couleur.

En outre le rhombencéphale, la moelle épinière, les nerfs spinaux de la colonne vertébrale cervicale, les artères vertébrales, les artères basillaires et les artères cérébrales postérieures sont représentés.

Le crâne ossifié (Cranium)

On distingue:

- > Le crâne cérébral (Neurocranium): forme une capsule protectrice pour le cerveau et en plus enferme en même temps l'oreille interne et moyenne.
- > Le crâne du visage (Viscerocranium): forme le squelette du nez et de la mâchoire avec les orifices sur le système de respiration et le tube digestif.

- Neurocranium**
- > Os frontale (l'os frontal)
 - > Os temporale (l'os temporal)
 - > Os sphenoidale (l'os sphénoïde)
 - > Os occipitale (l'os occipital)
 - > Os parietale (l'os du vertex)
 - > Os ethmoidale (l'os ethmoïde)

- Viscerocranium**
- > Maxilla (la mâchoire supérieure)
 - > Os zygomaticum (l'os malaire)
 - > Os palatinum (l'os du palais)
 - > Os lacrimale (l'os lacrymal)
 - > Concha nasalis inferior (le cornet nasal inférieur)
 - > Os nasale (l'os propre du nez)
 - > Vomer (l'os du vomer)
 - > Mandibula (le maxillaire inférieur)
 - > Os hyoideum (l'os hyoïde)
 - > Ossicula auditiva (les osselets de l'oreille), comprenant:
 - > Malleus (le marteau de l'oreille)
 - > Stapes (l'étrier)
 - > Incus (l'enclume)

Le Neurocranium et le Viscerocranium se composent de plusieurs os, qui sont reliés entre eux par des sutures (coutures des os), des synchondroses (cartilages) ou par des synostoses (os). Le maxillaire inférieur, les osselets de l'oreille et l'os hyoïde font exception.

Au cours du développement des os du fœtus, de grandes lacunes prennent naissance dans la zone de la voûte crânienne, aux endroits où plusieurs os se rencontrent. Ces lacunes sont couvertes par du tissu conjonctif (les fontanelles). Ceci est très important pour le déroulement de l'accouchement de l'enfant, car le crâne peut, en contractant les os, s'adapter à la place disponible dans la filière pelvienne. Avec la croissance du crâne les fontanelles se referment (à l'âge de 3 mois jusqu'à 2 ans). Les sutures, à base de tissu conjonctif, perdent également leur élasticité et s'ossifient en synostoses.

Les éléments osseux du modèle sont désignés comme suit:

Cranium, ossa

- 1 Os frontale
- 2 Os temporale
- 3 Os sphenoidale
- 4 Os occipitale
- 5 Os parietale
- 6 Os ethmoidale
- 7 Maxilla
- 8 Os zygomaticum
- 9 Os palatinum
- 10 Os lacrimale
- 11 Concha nasalis inferior
- 12 Os nasale
- 13 Vomer
- 14 Mandibula

Vertebrae cervicales (CI-CVII)

- 15 Vertebra cervicalis I (Atlas)
- 16 Vertebra cervicalis II (Axis)
- 17 Vertebra cervicalis III
- 18 Vertebra cervicalis IV
- 19 Vertebra cervicalis V
- 20 Vertebra cervicalis VI
- 21 Vertebra cervicalis VII (Vertebra prominens)

Crânio didático em coluna vertebral cervicale

Português

Este modelo ilustra as formas e relacionamentos das várias placas ósseas do crânio com o auxílio de diferentes cores didáticas. O crânio pode ser removido da coluna cervical; C1, C2 e C7 possuem marcações coloridas.

Além disso, o rombencéfalo, medula espinhal, nervos espinhais da coluna vertebral cervical, artérias vertebrais, artéria basilar e as artérias cerebrais posteriores estão representados.

O crânio (cranium)

O crânio é composto de:

- Caixa craniana (Neurocranium): forma uma cápsula protetora para o cérebro enquanto abriga a Auris interna e média (ouvidos médio e interno).
- Esqueleto facial (Viscerocranium): forma o esqueleto nasal e da mandíbula com as entradas para o trato digestivo e respiratório

Neurocranium

- Os frontale (osso frontal)
- Os temporale (osso temporal)
- Os sphenoidale (osso esfenóide)
- Os occipitale (osso occipital)
- Os parietale (osso parietal)
- Os ethmoidale (osso etmóide)

Viscerocranium

- Maxilla (mandíbula superior - maxilar)
- Os zygomaticum (osso zigomático)
- Os palatinum (osso palatino)
- Os lacrimale (osso lacrimal)
- Concha nasalis inferior (concha nasal inferior)
- Os nasale (osso nasal)
- Vomer (vômer)
- Mandibula (mandíbula inferior)
- Os hyoideum (osso hióide)
- Ossicula auditiva (ossículos auditivos), que incluem:
 - Malleus (martelo)
 - Stapes (estribo)
 - Incus (bigorna)

A caixa craniana e o esqueleto facial são compostos de ossos individuais, os quais são conectados entre si através de suturas, sincondroses (juntas cartilaginosas) ou sinostoses (ossos). A mandíbula, os ossículos auditivos e o osso hióide são exceção à essa regra.

Durante o desenvolvimento ósseo do feto, grandes espaços são formados no crânio naqueles lugares onde vários ossos irão se juntar, os quais são cobertos por um tecido conectivo (fontanelas). Isso é muito importante para a parturição, uma vez que o crânio pode adaptar-se às dimensões do canal de nascimento movendo esses ossos juntos. As fontanelas fecham-se enquanto o crânio está crescendo (entre o 3º mês e o 2º ano). As suturas dos tecidos conectivos então perdem sua elasticidade bem como enrijecem-se para formar as sinostoses.

Os seguintes elementos ósseos do modelo são descritos individualmente:

Cranium, ossa

- 1 Os frontale
- 2 Os temporale
- 3 Os sphenoidale
- 4 Os occipitale
- 5 Os parietale
- 6 Os ethmoidale
- 7 Maxilla
- 8 Os zygomaticum
- 9 Os palatinum
- 10 Os lacrimale
- 11 Concha nasalis inferior
- 12 Os nasale
- 13 Vomer
- 14 Mandibula

Vertebrae cervicales (C1-CVII)

- 15 Vertebra cervicalis I (Atlas)
- 16 Vertebra cervicalis II (Axis)
- 17 Vertebra cervicalis III
- 18 Vertebra cervicalis IV
- 19 Vertebra cervicalis V
- 20 Vertebra cervicalis VI
- 21 Vertebra cervicalis VII (Vertebra prominens)

日本語

骨別カラー頭蓋、頸椎付

頭蓋を形成する個々の骨が色分けされているため、それぞれの形と相互関係を分かりやすく示します。また、代表的な頸椎である環椎、軸椎、隆椎も着色され、他の椎骨との区別が明確になっています。頭蓋骨は頸椎部から取り外し可能です。

菱脳、脊髄、脊髄神経、椎骨動脈、脳底動脈、後大脳動脈も見れます。

頭蓋

頭蓋の構成:

- 脳頭蓋: 脳を包み込む容器を形成するほか、内耳と中耳を納める。
- 顔面頭蓋: 鼻骨や顎骨を含み、呼吸器および消化器の入り口を形成する。

- 前頭骨
- 側頭骨
- 蝶形骨
- 後頭骨
- 頭頂骨
- 篩骨

- 上顎骨
- 頬骨
- 口蓋骨
- 涙骨
- 下鼻甲介
- 鼻骨
- 鋤骨
- 下顎骨
- 舌骨
- 耳小骨(以下の3骨から成る):
 - ツチ骨
 - アブミ骨
 - キヌタ骨

脳頭蓋と顔面頭蓋は、縫合、軟骨結合、癒合などを介し組み合わさった個々の骨が集まって、構成される。但し、下顎、耳小骨、舌骨は例外で、他の骨と結合しない。

成長過程にある胎児の頭蓋冠では、骨と骨の間は大きく距っており、結合組織性の膜のみでふさがれている。その部分を泉門と呼び、分娩時には頭蓋の大きさを産道の径にあわせ調節し、産道の通過を容易にする重要な役割を持つ。各泉門は、産後3ヶ月から漸次閉鎖し、2年後にはすべての泉門が完全に閉鎖する。それに伴い、結合組織は骨化し、縫合を形成する。

本モデルでは、以下の部位が区別され示されています。

頭蓋

- 1 前頭骨
- 2 側頭骨
- 3 蝶形骨
- 4 後頭骨
- 5 頭頂骨
- 6 篩骨
- 7 上顎骨
- 8 頬骨
- 9 口蓋骨
- 10 涙骨
- 11 下鼻甲介
- 12 鼻骨
- 13 鋤骨
- 14 下顎骨

頸椎 (C1-C7)

- 15 第一頸椎 (環椎)
- 16 第二頸椎 (軸椎)
- 17 第三頸椎
- 18 第四頸椎
- 19 第五頸椎
- 20 第六頸椎
- 21 第七頸椎 (隆椎)



3B Scientific Products

Internet: <http://www.3bscientific.com>