

Anatomia topograficzna

CZASZKA

Wyłączając kosteczki słuchowe, czaszka składa się z 22 kości. Z wyjątkiem żuchwy, która tworzy „dolną szczękę”, kości czaszki połączone są ze sobą za pomocą szwów pozostają nieruchome i tworzą **czaszkę**.

Czaszkę można podzielić na:

- kopułowato wyprofilowaną **część górną** (*calvaria*), która pokrywa jamę czaszki zawierającą mózgowie;
- podstawę (*basis cranii*), która tworzy dno jamy czaszki;
- dolną część przednią – **szkielet twarzy** (*facies ossea*) lub **trzewioczaszkę** (*viscerocranium*).

Kości tworzące sklepienie czaszki (*calvaria*) to przede wszystkim parzyste kości skroniowe i ciemieniowe oraz części nieparzystej kości czołowej, klinowej i potylicznej.

Podstawę czaszki (*basis cranii*) tworzą głównie części kości klinowej, skroniowej i potylicznej.

Na kościec twarzy składają się parzyste kości nosowe, podniebienne, łzowe, jarzmowe, szczęki, małżowiny nosowe dolne oraz nieparzysty lemięsz.

Żuchwa nie jest częścią czaszki ani szkieletu twarzy.

Ściana przednia

Na powierzchnię przednią czaszki składają się: **czoło** od góry, oczodoły poniżej, **okolica nosowa**, część twarzy między oczodołem a szczękami, obie szczęki i żuchwa (ryc. 8.18).

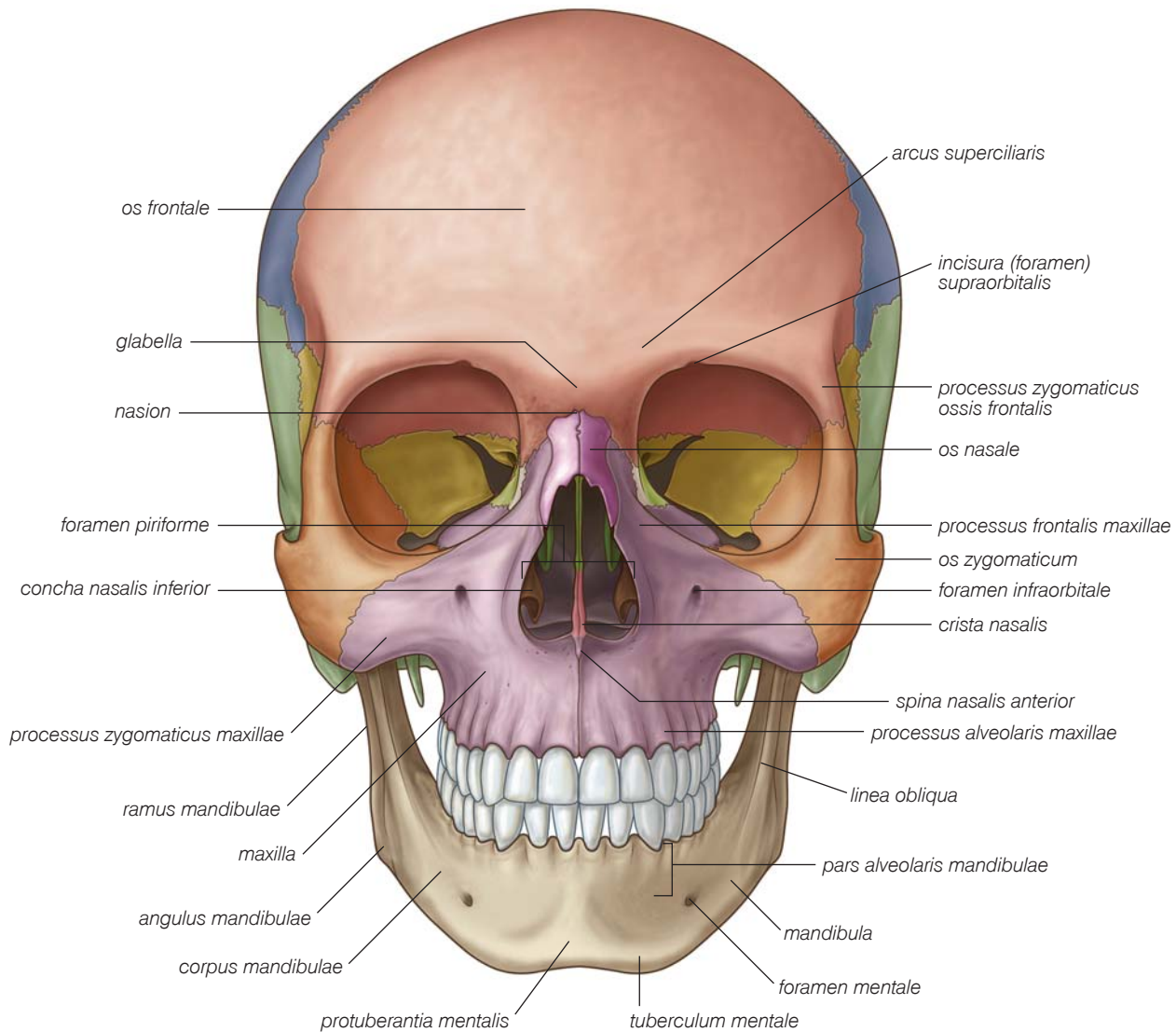
Kość czołowa

Czoło utworzone jest przez **kość czołową** (*os frontale*), która również bierze udział w tworzeniu górnej części obramowania każdego z oczodołów (ryc. 8.18).

Tuż do góry od brzegu oczodołu po obu stronach znajdują się uniesione **łuki brwiowe** (*arcus superciliares*). Są one bardziej wydatne u mężczyzn niż u kobiet. Niewielkie zagłębienie pomiędzy łukami to **gładziczna** (*glabella*).

Tabela 8.1 Otwory zewnętrzne czaszki

Otwór	Struktury przechodzące przez otwór
Widok od przodu	
otwór nadoczodołowy (<i>foramen supraorbitale</i>)	nerw i naczynia nadoczodołowe (<i>nervus et vasa supraorbitalia</i>)
otwór podoczodołowy (<i>foramen infraorbitale</i>)	nerw i naczynia podoczodołowe (<i>nervus et vasa infraorbitalia</i>)
otwór bródkowy (<i>foramen mentale</i>)	nerw i naczynia bródkowe (<i>nervus et vasa mentalia</i>)
Widok od boku	
otwór jarzmowo-twarzowy (<i>foramen zygomaticofaciale</i>)	gałąź jarzmowo-twarzowa (<i>ramus zygomaticofacialis</i>)
Widok od góry	
otwór ciemieniowy (<i>foramen parietale</i>)	żyła wypustowa (<i>vena emissaria parietalis</i>)
Widok od dołu	
otwory przysieczne (<i>foramina incisiva</i>)	nerw nosowo-podniebny (<i>nervus nasopalatinus</i>)
otwór podniebny większy (<i>foramen palatinum majus</i>)	nerw i naczynia podniebienne większe (<i>nervus et vasa palatini majora</i>)
otwory podniebienne mniejsze (<i>foramina palatina minora</i>)	nerwy i naczynia podniebienne mniejsze (<i>nervus et vasa palatini minora</i>)
kanał skrzydłowy (<i>canalis pterygoideus</i>)	nerw i naczynia skrzydłowe (<i>nervus et vasa canalis pterygoidei</i>)
otwór owalny (<i>foramen ovale</i>)	nerw żuchwowy (V ₃) (<i>nervus mandibularis</i>)
otwór kolcowy (<i>foramen spinosum</i>)	tętnica oponowa środkowa (<i>arteria meningea media</i>)
otwór poszarpany (<i>foramen lacerum</i>)	wypełniony chrząstką (<i>synchondrosis sphenopetrosa</i>)
kanał tętnicy szyjnej (<i>canalis caroticus</i>)	tętnica szyjna wewnętrzna i splot nerwowy (<i>arteria carotis interna plexus caroticus internus</i>)
otwór wielki (<i>foramen magnum</i>)	przedłużenie mózgowia i rdzeń kręgowy; tętnice kręgowo-ze splotami nerwowymi; tętnica rdzeniowa przednia; tętnice rdzeniowe tylne; korzenie nerwu dodatkowego (XI); opony (<i>medulla oblongata et medulla spinalis</i> ; <i>arteriae vertebrales cum plexus vertebrales</i> ; <i>arteria spinalis anterior</i> ; <i>arteriae spinales posteriores</i> ; <i>radices spinales nn XI</i> ; <i>meninges</i>)
kanał kłykciowy (<i>canalis condylaris</i>)	żyły wypustowe (<i>venae emissariae condylares</i>)
kanał nerwu podjęzykowego (<i>canalis nervi hypoglossi</i>)	nerw podjęzykowy (XII) (<i>nervus hypoglossus</i>)
otwór szyjny (<i>foramen jugulare</i>)	żyła szyjna wewnętrzna; zatoka skalista dolna; nerw językowo-gardłowy (IX); nerw błędny (X); nerw dodatkowy (XI) (<i>vena jugularis interna</i> ; <i>sinus petrosus inferior</i> ; <i>nervus glossopharyngeus</i> ; <i>nervus vagus</i> ; <i>nervus accessorius</i>)
otwór rylcowo-sutkowy (<i>foramen stylomastoideum</i>)	nerw twarzowy (VII) (<i>nervus facialis</i>)



Ryc. 8.18 Czaszka, widok od przodu.

W przyśrodkowej części górnego brzegu każdego z oczodołów widoczny jest wyraźnie **otwór nadoczodołowy** (*foramen supraorbitale*), inaczej **wcięcie nadoczodołowe** (*incisura supraorbitalis*) (tab. 8.1).

Przyśrodkowo kość czołowa wystaje do dołu, tworząc część przyśrodkową brzegu oczodołu.

Bocznie **wyrostek jarzmowy kości czołowej** (*processus zygomaticus ossis frontalis*) wystaje do dołu, tworząc górno-boczny brzeg oczodołu. Wyrostek ten łączy się z **wyrostkiem czołowym kości jarzmowej** (*processus frontalis ossis zygomatici*).

Kości jarzmowe i nosowe

Dolna część brzegu bocznego oczodołu oraz boczna część brzegu dolnego oczodołu utworzone są przez **kość jarzmową** (*os zygomaticum*).

U góry, w okolicy nosowej, parzyste kości nosowe łączą się ze sobą w linii pośrodkowej oraz z kością czołową od góry. W środku **szwu czołowo-nosowego** (*sutura frontonasalis*), powstałego z połączenia kości nosowych z kością czołową, znajduje się punkt **nasion**.

Bocznie każda kość nosowa łączy się z **wyrostkiem czołowym** każdej ze szczęk (*processus frontalis maxillae*).

Do dołu znajduje się **otwór gruszkowaty** (*foramen piriforme*), duży otwór w okolicy nosowej, będący jednocześnie przednim ujściem jamy nosowej. Ograniczony jest on od góry kośćmi nosowymi, a bocznie i od dołu obydwoma szczękami.

Przez otwór gruszkowaty widoczne są połączone ze sobą **grzebienie nosowe** (*cristae nasales*), tworzące dolną część kostnej **przegrody nosowej** (*septum nasi*). Zakończono one od przodu **kolcem nosowym przednim** (*spina*

nasalis anterior). Widać również parzyste **małżowiny nosowe dolne** (*concha nasalis inferior*).

Szczęki

Część twarzy między oczodołem a górnymi zębami utworzona jest przez parzystą kość – **szczękę** (*maxilla*).

Od góry każda ze szczęk bierze udział w tworzeniu dolnego i przyśrodkowego brzegu oczodołu.

Każda szczęka łączy się bocznie z kością jarzmową **wyrostkiem jarzmowym** (*processus zygomaticus*), natomiast przyśrodkowo z kością czołową za pomocą wyrostka czołowego (*processus frontalis*).

Część dolna każdej ze szczęk, znajdująca się bocznie od wejścia do jamy nosowej, nazywana jest **trzonem szczęki** (*corpus maxillae*).

Na powierzchni przedniej trzonu szczęki, tuż poniżej dolnego brzegu oczodołu, położony jest **otwór podoczodołowy** (*foramen infraorbitale*) (tab. 8.1).

Do dołu od trzonu szczęki znajduje się **wyrostek zębodołowy** (*processus alveolaris*), który zawiera zęby.

Żuchwa

Żuchwa (*mandibula*) jest najbardziej do dołu położoną strukturą widoczną na przedniej powierzchni czaszki. Składa się ona z **trzonu** (*corpus mandibulae*), znajdującego się od przodu, i **gałęzi** (*ramus mandibulae*) – od tyłu. Struktury te łączą się ku tyłowi, tworząc **kąt żuchwy** (*angulus mandibulae*). Wszystkie te części widoczne są w dużym stopniu od przodu.

Trzon żuchwy podzielony jest na dwie części:

- część dolna to **podstawa żuchwy** (*basis mandibulae*);
- część górna to **część zębodołowa żuchwy** (*pars alveolaris mandibulae*).

Część zębodołowa żuchwy zawiera zęby, a po ich usunięciu podlega resorpcji. Podstawa żuchwy na powierzchni przedniej, w linii pośrodkowej, w miejscu połączenia dwóch stron żuchwy, posiada zgrubienie – **guzowatość bródkową** (*protuberantia mentalis*). Bocznie od guzowatości bródkowej znajdują się po obu stronach nieco uniesione guzki – **guzki bródkowe** (*tuberculum mentale*).

W połowie odległości między górnym brzegiem części zębodołowej żuchwy a dolnym brzegiem podstawy żuchwy widoczny jest bocznie **otwór bródkowy** (*foramen mentale*) (tab. 8.1). W przedłużeniu za tym otworem biegnie grzbiet – **kresa skośna** (*linea obliqua*), schodząca od przodu z gałęzi żuchwy na trzon żuchwy. Kresa skośna jest miejscem przyczepu mięśni obniżających wargę dolną.

Ściana boczna

Przy widoku od boku widać ścianę boczną czaszki, czyli boczne części sklepienia czaszki i szkieletu twarzy oraz połowę żuchwy (ryc. 8.19):

- kości tworzące boczną część sklepienia to kość czołowa, ciemieniowa, potyliczna, klinowa i skroniowa;
- kości tworzące widoczną część szkieletu twarzy to kość nosowa, szczęka oraz kości jarzmowe;
- żuchwa tworzy widoczną część „szczęki dolnej”.

Część boczna sklepienia czaszki

Boczna część sklepienia czaszki od przodu utworzona jest przez kość czołową. Ku górze kość czołowa łączy się z kością ciemieniową **szwem wieńcowym** (*sutura coronalis*). Kość ciemieniowa następnie łączy się z kością potyliczną **szwem węglowym** (*sutura lambdoidea*).

W dolnych częściach bocznej powierzchni sklepienia czaszki kość czołowa łączy się ze **skrzydłem większym kości klinowej** (*ala major ossis sphenoidalis*) (ryc. 8.19), które połączone jest z kością ciemieniową **szwem klinowo-ciemieniowym** (*sutura sphenoparietalis*) oraz z przednim brzegiem kości skroniowej [łuski – *przyp. thum.*] **szwem klinowo-luskowym** (*sutura sphenosquamosa*).

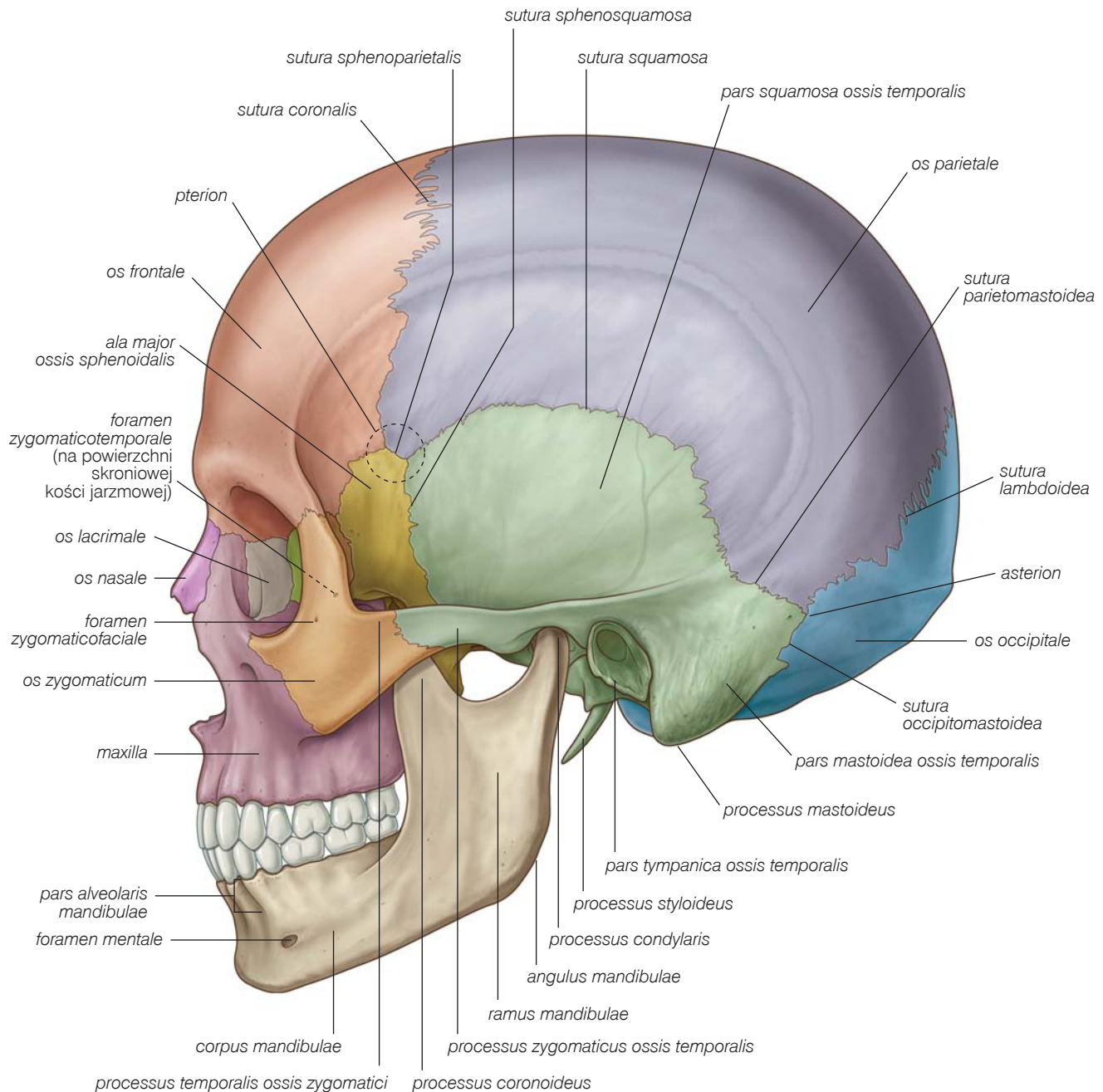
Miejsce połączenia kości czołowej, ciemieniowej, klinowej i skroniowej jest określane jako **pterion** [punkt kraniometryczny – *przyp. thum.*]. Złamanie kości czaszki w tej okolicy niesie ze sobą poważne konsekwencje kliniczne. Kość w tej okolicy jest szczególnie cienka i pokrywa przedni podział tętnicy oponowej środkowej, której uszkodzenie przez złamaną kość skutkuje powstaniem krwiaka nadwardłkowego.

Ostatnim połączeniem w dolnej części powierzchni bocznej sklepienia czaszki jest **szew potyliczno-sutkowy** (*sutura occipitomastoidea*) między kością potyliczną a kością skroniową [częścią sutkową kości skroniowej – *przyp. thum.*].

Kość skroniowa

Kość skroniowa (*os temporale*) jest główną kością tworzącą dolną część ściany bocznej czaszki (ryc. 8.19). W jej skład wchodzi:

- **część łuskowa** (*pars squamosa*) – występuje w postaci dużej, płaskiej płytki, stanowi przednią i górną część kości skroniowej, bierze udział w tworzeniu bocznej ściany czaszki i łączy się od przodu ze skrzydłem większym kości klinowej szwem klinowo-luskowym (*sutura sphenosquamosa*) oraz u góry z kością ciemieniową szwem łuskowym (*sutura squamosa*);
- z dolnej powierzchni części łuskowej kości skroniowej do przodu wystaje **wyrostek jarzmowy** (*processus zygomaticus*), który początkowo zwrócony jest bocznie, a następnie zagina się do przodu, łącząc się z wyrostkiem skroniowym kości jarzmowej (*processus temporalis ossis zygomatici*), tworzy **łuk jarzmowy** (*arcus zygomaticus*);
- nieco poniżej nasady wyrostka jarzmowego znajduje się **część bębenkowa kości skroniowej** (*pars tympanica ossis temporalis*), w obrębie której widoczny jest **otwór**



Ryc. 8.19 Powierzchnia boczna czaszki.

śluchowy zewnętrzny (*porus acusticus externus*), prowadzący do **kanalu słuchowego zewnętrznego** (*meatus acusticus externus*);

- część skalisto-sutkowa – do celów opisowych zwykle podzielona jest na **część skalistą** (*pars petrosa*) i **część sutkową** (*pars mastoidea*).

Część sutkowa jest najbardziej do tyłu położoną częścią kości skroniowej i tylko ona z części skalisto-sutkowej jest widoczna na powierzchni bocznej czaszki. Ku przodowi

przechodzi w część łuskową, od góry łączy się z kością ciemieniową **szwem ciemieniowo-sutkowym** (*sutura parietomastoidea*), a od tyłu z kością potyliczną **szwem potyliczno-sutkowym** (*sutura occipitomastoidea*). Te dwa szwy przechodzą jeden w drugi, a szew ciemieniowo-sutkowy przechodzi w szew łuskowy.

U dołu z brzegu dolnego części sutkowej kości skroniowej wystaje wydatny kostny wyrostek – **wyrostek sutkowy** (*processus mastoideus*). Stanowi on miejsce przyczepu dla kilku mięśni.

Przyśrodkowo od wyrostka sutkowatego wystaje z brzegu dolnego kości skroniowej **wyrostek rylcowaty** (*processus styloideus*).

Widoczne części kośćca twarzy

Kości trzewioczaszki (*viscerocranium*) widoczne na bocznej powierzchni czaszki to: kość nosowa, szczęka i kość jarzmowa (ryc. 8.19):

- kość nosowa (*os nasale*) znajduje się od przodu;
- szczęka (*maxilla*) wraz z wyrostkiem zębodołowym, zawierającym zęby, łączy się od przodu z kością nosową; od góry uczestniczy w tworzeniu dolnej i przyśrodkowej części brzegu oczodołu; przyśrodkowo jej wyrostek czołowy łączy się z kością czołową, bocznie jej wyrostek jarzmowy łączy się z kością jarzmową;
- kość jarzmowa (*os zygomaticum*), nieregularna w kształcie, z zaokrągloną powierzchnią boczną, tworzy wyniosłość policzka, stanowi centralną część tej powierzchni czaszki – przyśrodkowo uczestniczy w tworzeniu dolnej części brzegu oczodołu poprzez połączenie z wyrostkiem jarzmowym szczęki; u góry jej wyrostek czołowy łączy się z wyrostkiem jarzmowym kości czołowej, tworząc boczny brzeg oczodołu; bocznie wyraźnie widoczny jest wystający do tyłu, poziomo ustawiony wyrostek skroniowy, połączony z wyrostkiem jarzmowym kości skroniowej i tworzący z nim łuk jarzmowy.

Na powierzchni bocznej kości jarzmowej zwykle znajduje się niewielki otwór – **otwór jarzmowo-twarzowy** (*foramen zygomaticofaciale*) (tab. 8.1). **Otwór jarzmowo-skroniowy** (*foramen zygomaticotemporale*) jest obecny na przyśrodkowej, głęboko położonej powierzchni kości.

Żuchwa

Ostatnia struktura kostna widoczna na powierzchni bocznej czaszki to żuchwa (*mandibula*). Od dołu w przedniej części znajduje się trzon żuchwy (*corpus mandibulae*), a do tyłu gałąź żuchwy (*ramus mandibulae*) i kąt, w którym dolny brzeg żuchwy przechodzi w tylny brzeg gałęzi (ryc. 8.19).

Zęby osadzone są w części zębodołowej żuchwy (*pars alveolaris mandibulae*), a poniżej widoczna jest guzowatość bródkowa.

Na bocznej powierzchni trzonu znajduje się otwór bródkowy (*foramen mentale*), a w górnej części gałęzi skierowane ku górze wyrostki: **wyrostek kłykciowy** (*processus condylaris*) i **wyrostek dziobiasty** (*processus coronoideus*).

Wyrostek kłykciowy bierze udział w połączeniu żuchwy z kością skroniową, a wyrostek dziobiasty stanowi miejsce przyczepu dla mięśnia skroniowego.

Ściana tylna

Na powierzchni tylnej czaszki widoczne są: kość potyliczna, kości ciemieniowe i kości skroniowe.

Kość potyliczna

Położona centralnie **część luskowa kości potylicznej** (*pars squamosa ossis occipitalis*) stanowi główną strukturę kostną na powierzchni tylnej czaszki (ryc. 8.20). Łączy się ona u góry z parzystą kością ciemieniową szwem węglowym (*sutura lambdoidea*), a bocznie z kością skroniową szwem potyliczno-sutkowym (*sutura occipitomastoidea*). Wzdłuż szwu węglowego można czasem zaobserwować niewielkie wysepki kostne – **kości szwów** (*ossa suturalia*).

Na kości potylicznej (*os occipitale*) widocznych jest kilka kostnych punktów orientacyjnych. W linii pośrodkowej znajduje się wyniosłość – **guzowatość potyliczna zewnętrzna** (*protuberantia occipitalis externa*), od której rozciągają się bocznie zakrzywione linie – **kresy karkowe górne** (*lineae nuchales superiores*). Najbardziej wyraźnym punktem na guzowatości potylicznej zewnętrznej jest **inion** [punkt kraniometryczny – *przyp. tłum.*]. Ok. 2,5 cm poniżej kres karkowych górnych rozciągają się dwie dodatkowe linie – **kresy karkowe dolne** (*lineae nuchales inferiores*), zakrzywione ku bokowi. Ku dołowi od guzowatości potylicznej zewnętrznej schodzi **grzebień potyliczny zewnętrzny** (*crista occipitalis externa*).

Kości skroniowe

Na powierzchni tylnej czaszki widoczne są bocznie kości skroniowe ze swymi najbardziej charakterystycznymi strukturami – wyrostkami sutkowatymi (ryc. 8.20). Na dolno-przyśrodkowym brzegu każdego z wyrostków sutkowatych znajduje się **wcięcie sutkowe** (*incisura mastoidea*), które jest miejscem przyczepu brzośca tylnego mięśnia dwubrzoścowego (*venter posterior musculus digastrici*).

Ściana górna

Na powierzchni górnej czaszki widoczna jest kość czołowa, kości ciemieniowe i kość potyliczna (ryc. 8.21). Kości te tworzą część górną pokrywy czaszki – **sklepienie** (*calvaria*).

W kierunku od przodu ku tyłowi leżą kolejno:

- nieparzysta kość czołowa, która łączy się z parzystymi kośćmi ciemieniowymi szwem wieńcowym (*sutura coronalis*);
- dwie kości ciemieniowe, które łączą się ze sobą w linii pośrodkowej szwem strzałkowym (*sutura sagittalis*);
- kości ciemieniowe, łączące się z nieparzystą kością potyliczną szwem węglowym (*sutura lambdoidea*).

Na połączeniu szwu strzałkowego z wieńcowym leży punkt **bregma**, a na połączeniu szwu strzałkowego z węglowym – punkt **lambda**.

Na powierzchni górnej czaszki widoczny jest jeden otwór, który może być parzysty – leży on w części tylnej na każdej z kości ciemieniowych nieco bocznie od szwu strzałkowego i jest określany mianem otworu ciemieniowego (*foramen parietale*) (ryc. 8.21).