

# Biologická antropologie australských domorodců

- **PŘEDNÁŠKA 2 – KAPITOLA 5** v Hiscock, P. 2008. *Archaeology of Ancient Australia*. London: Routledge. (je v knihovně Ústavu antropologie)

# ÚVOD

- Jak se vysvětluje extrémní morfologická variabilita australských domorodých populací?
- Proč jsou interpretace a původ australských fenotypů dlouhodobě sporné?
- Co říkají genetické studie o populační historii australských domorodců?
- Evoluční záhada jménem *Homo floresiensis*

# Lake Mungo 1

LM1 – neúplná kostra ženy která byla spálena, kosti byly roztržštěné, posbírané na hromádku a umístěné do hrobu  
Datuje se k 42 000 BP – nejstarší žárový pohřeb na světě

Lebeční klenba tenká - maximálně 8 mm

Čelo vysoké a zaoblené s velmi mírným  
nadočnicovým obloukem

Levá lícní kost malá, naznačující malý obličej

Fragmentované kosti postkranialního skeletu jsou  
gracilní

## Lake Mungo 3

LM3 je prakticky kompletní skelet dospělého jedince, pohřbený na zádech v natažené poloze v mělkém hrobě.

Část hrobu posypaná červeným barvivem, importovaným ze vzdálenosti přesahující 200 km od lokality.

Pohřeb datovaný ke 43 000 let BP.

Pohlaví tohoto jedince zůstává nejasné, ale je to pravděpodobně muž.

## Lake Mungo 3

- LM3 je více robustní než LM1
- Lební klenba je střední tloušťky v rozmezí 6 - 15 mm
- Čelní kost je vyšší a kulatější než LM1 & nadočnicové oblouky jsou výraznější
- Postkraniální kosti jsou robustnější

LM3 je nejstarší skelet ze kterého bylo dokonce i získané mtDNA.

Jenom malé procento velmi starých kostí má věrohodné DNA, ale šance dochování je větší když kosti byly uloženy ve studeném klimatu. Suché podmínky v pouštích nestačí.

**WLH 50** – fragmentární lebka, zbytky kraniálního & postkraniálního skeletu byly nalezeny na povrchu poblíž jezera Lake Garnpung, které je součástí seskupení Willandra Lakes

Stáří WLH50 není přesvědčivě prokázáno, ale je pravděpodobně starší než 30 000 let

WLH 50 je robustnější než ostatní pleistocenní a holocenní australské lebky

- Kalva je velká a robustní s výraznou tloušťkou kostí klenby lební v rozmezí 15mm - 19mm
- Šupina čelní kosti je strmá a vysoká, ale také oploštělá a ustupující
- Výrazné pre-lambdoidní oploštění, týlní protruse a výrazný týlní val (occipital torus)
- Nadočnicové oblouky jsou velmi výrazné a prominující
- Fragmenty postkraniálního skeletu vypovídají o velkých a robustních kostech

## **Lake Garnpung**

- Jedno z Willandra jezer (poblíž Mungo)

- 457 fosilních lidských stop, 22 tras

- stáří 19-23 tisíc let (datované metodou OSL)

-Největší soubor pleistocenních lidských stop

**Talgai** – jihovýchodní Queensland.

První lebka archaických Australanů – nalezena v roce 1884, vyoraná na poli. Robustní znaky.

**Cohuna** – nalezená v roce 1925.

Má robustní znaky včetně velkých zubů, čelistí a nadočnicových oblouků.



**Keilor** – nalezena poblíž Melbourne v roce 1940.  
Je gracilnější v porovnání s Talgai a Cohuna.

Talgai, Cohuna a Keilor následně formovaly jednostranné názory na předchůdce moderních australských domorodců.

# Kow Swamp severní Victorie

- Druhý největší soubor po Lake Mungo – 40 jedinců (jedna žena).
- Výrazná tloušťka kostí, výrazné nadočnicové oblouky, plochá a ustupující čela a alveolární prognatismus. Všichni jedinci jsou takto robustní.
- Vykopány v letech 1968-1972. Pohřebiště se známkami rozličných pohřebních praktik. Jedna kremace.
- Z politických důvodů byli tyto ostatky znovu pohřbeny, takže dnes se už nedají studovat (jenom z odlitků).
- Stáří hrobů cca. 9 -14 000 let BP

- Velké rozměry hlavy, extrémní obličejové rysy a velká tloušťka kostí, ale přesto jsou celkově v rozsahu dnešních a subrecentních populací australských domorodců.
- Podle původních interpretací těchto lebek se vyznačují řadou archaických znaků, které se nevyskytují v moderních australských domorodcích. Archaické znaky se nacházeli hlavně na těle dolní čelisti a na lebce ventrálně od sutura coronalis. Zvláště kombinace ubíhajícího čela, masivní nadočnicová oblast a fossa supraglabellaris "preserving an almost unmodified eastern erectus form" (Thorne and Macumber 1972:319). To vedlo tyto autory k závěru, že "the survival of *Homo erectus* features in Australia until as recently as 10,000 years ago" (1972:316).
- Tento závěr byl zpochybněn už v roce 1975 a dnes víme, že tyto robustní skupiny Australanů přímými potomky *H. erectus* nejsou a že mnohé fenotypové znaky charakteristické pro druh *H. erectus* tyto exempláře nemají. Také existují dostatečné důkazy pro to, že tyto znaky jsou způsobeny umělou deformací lebky.
- Další výzkumy těchto skeletů potvrdily, že tyto skelety, charakteristické svou robusticitou a tělesnou velikostí se od dnešních populací australských domorodců liší, a zároveň se liší od starých gracilních skupin australských domorodců.

# Coobool Creek

- v jižním Novém Jižním Walesu asi 70 km od Kow Swamp

- Třetí největší soubor lidských pleistoceních skeletů (přes 100 jedinců).
- 31 lebek (24 mužů, 9 žen) bylo rekonstruovaných. Byli datované metodou  $^{14}\text{C}$  na 8000 let a metodou uran-thorium na 13-15 tisíc let. Přesné stáří není jisté, ale pravděpodobně jsou z konce pleistocénu a začátek holocénu.
- Tito lidé byly vysokého vzrůstu a celkově velkého těla. Byli větší a vyšší než lidé, kteří v této oblasti žili v holocenu. Jejich lebky byly velké a měly tlusté kosti, široké obličejové části s širokými nosy a s obrovskými lícními kostmi, alveolární prognatismus a velké zuby.
- Celkově byli tito lidé extrémně robustní a pravděpodobně byli podobní jiným pleistocenním australským populacím.

- Coobool Creek skelety byli znovu pohřbeny v roce 1985. Odlitky bohužel neexistují, ale fotografie a data ano.
- Závěrem - Coobool Creek a Kow Swamp exempláře si jsou podobné v morfologických znacích týkajících se lebky, čelistí a zubů. Tento soubor znaků je odlišuje od recentních a také od některých jiných prehistorických skeletů.

Dva morfologicky rozdílné typy

## Thornův Dual Source Model

ZHOUKOUDIAN



LM3



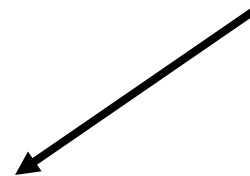
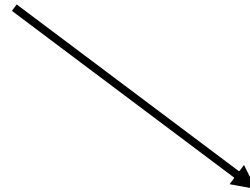
Keilor



WLH50



KS1



Gracilní typ

Moderní australští domorodci

Robustní typ

**Cossack**

**KS5**

# **Thornova robustní skupina**

**Coobool Creek**

**Lake Mungo 3**

**Lake Tandou**

**Thornova gracilní skupina**



## Thornův Dual Source Model

Gracilní morfologický typ projevuje **“the stamp of ancient China”** a migroval z východní Asie

Robustní morfologický typ projevuje **“the mark of ancient Java”** a migroval z Indonésie

Genetické míšení zastřelo morfologické rozdíly v pozdějších generacích

Gracilní typ migroval jasně dříve než robustní typ:-  
40 000 let BP vs. < 20 000 let BP

**Australské skelety si jsou více podobné sobě než kostrám z jiných oblastí**

**ANO: Jedna morfologicky variabilní populace z jedné oblasti**

**NE: Dvě morfologicky rozdílné populace ze dvou různých oblastí**

# PROBLÉMOVÉ FAKTORY

## **Sexuální dimorfismus**

**Je LM 3 Muž nebo žena?**

***Thorne*** – na základě postkraniálního skeletu a umístění rukou to je muž

***Brown*** – Není možné zjistit s jistotou

**Postkraniálně robustní žena  
nebo  
muž se zženštlou lebkou?**

# PROBLÉMOVÉ FAKTORY

**Kraniální deformace (Brown 1981, 1989)**

# PROBLÉMOVÉ FAKTORY

## **Patologie (Webb 1989, 1990)**

WLH 50 – Each of the inner & outer tables are only 1-2mm thick, with the remaining 87.5% being diploëic bone - may be the result of pathological changes

# Demografické a genetické vysvětlení

(Habgood 1985, 1986, 1991, 2003)

Migrace malé skupiny z jednoho místa (geograficky i biologicky), která byla izolována při kolonizaci kontinentu + demografická různorodost např. depopulace v posledním glaciálu. Populace byly ovlivněny genetickými procesy, včetně efektu zakladatele, selekce, mutace, genetického driftu & genetického toku. Tyto podmínky způsobily vznik velké variability v kosterní morfologii.

Malé skupiny či populace zvýšily šance na zafixování unikátní/specifické morfologie.

Velké skupiny či populace snížily šance na zafixování unikátní/specifické morfologie.

V **pozdním pleistocénu** existovaly malé a relativně **homogenní skupiny**, které vytvářely **heterogenní kontinentální populaci**.

Se zvýšením počtu obyvatel a znovuosídlením oblastí opuštěných během LGM se izolované skupiny znovu setkávaly a genetický tok mezi skupinami se zvýšil, což způsobilo snížení morfologických rozdílů a extrémů. Během **holocénu** existovaly větší a vnitřně více **heterogenní skupiny**, tvořící **relativně homogenní kontinentální populaci**.

# Demografické a genetické vysvětlení

## Před vrcholem glaciálu

Malé a poměrně **homogenní skupiny** vytvářející **heterogenní kontinentální populaci**

## Po vrcholu glaciálu

Větší a poměrně **heterogenní skupiny** vytvářející **poměrně homogenní kontinentální populaci**



**Morfologická rozličnost**



# Pohřby & pohřebiště

Nejstarší pohřby a rituální činnosti zřejmé u jezera Lake Mungo před 40 000 BP

Jednotlivé pohřby, některé s bohatou hrobovou výbavou, byly zaznamenány na pozdně pleistocenních a časně až středně holocenních lokalitách, včetně Keilor, Lake Tandou, Mossgiel, Cossack, Lake Nitchie, a Liang Lemdubu a Liang Nabulei Lisa na ostrovech Aru Islands.

Pohřebiště se také začínají vyskytovat na lokalitách z této doby včetně Kow Swamp, Coobool Creek, Roonka, a Lake Victoria.

**Roonka** v Jižní Austrálii na řece Murray

- 142 skeletů holocenního stáří.

# Cemeteries

Pardoe (1988) argued that appearance of cemeteries in Murray River corridor following LGM may reflect need to legitimise control & ownership over restricted riverine resources in area of high population pressure & demand for resources.

Cranial modification as possibly practiced at Coobool Creek and Kow Swamp may be another example of a system to enforce group identity and distinguish one group from another in a region experiencing population pressure.

Personal ornaments may also reflect group identity and/or personal status

**Lake Nitchie** necklace of 178 pierced Tasmanian devil teeth from at least 47 different animals

**Roonka** – Male burial with a double-stranded band of wallaby teeth encircling the forehead

# Proč jsou interpretace australských skeletů dlouhodobě tak sporné?

- \* Austrálie je osídlena asi 50,000-60,000 let a existuje jen 200 objevených skeletů starších než 10,000 let. To znamená, že na celý kontinent je každých 10 generací reprezentováno přibližně jedním exemplářem.
- \* Mnoho skeletů je špatně zachovalých a jejich důležité části, které antropologové potřebují na zodpovězení výzkumných otázek, často chybí.
- \* Mnoho skeletů pochází z jihovýchodní části kontinentu, kde jsou dobré podmínky k zachování v dunách a lunetách – geografická nerovnoměrnost.
- \* Nedostatek studií – z politických důvodů v dnešní době často není možné na lidských pozůstatcích provádět antropologický výzkum, protože jsou pohřbené nebo ukryté, takže v případě pochyb o kvalitě nebo správnosti předchozích měření není možné existující výsledky zkontrolovat nebo přeměřit.

# Genetické studie

- Rodové linie mtDNA v dnešních australských domorodcích jsou velmi rozličné. mtDNA z robustních i gracilních exemplářů se také systematicky neliší - toto zjištění poukazuje na to že gracilní a robustní populace pocházejí ze stejné populace, nikoli ze dvou různých populací jak tvrdil Thornův model.
- Podle genetických studií Austrálie byla kolonizovaná jednou populací která byla poměrně velká a rozličná. Od původní kolonizace byl přísun nových genů už minimální.
- Pokud existovali pozdější migrace do Austrálie tak jejich vliv na místní genetický 'pool' byl minimální.
- Genetické studie se shodují na tom že australské populace byly dlouhodobě izolované od ostatních populací.

- Nová data (23/09/2011): dvě vlny anatomicky moderních lidí z Afriky. První byla před 62 000-75 000 lety a toto jsou předchůdci australských domorodců. Druhá vlna z Afriky byla před 25 000-38 000 lety a z této vlny pocházejí moderní Asiaté (Rasmussen et al. 2011).
- Tento výsledek není úplně nečekaný protože předchozí výzkumy založené na morfometrických datech také jasně oddělují australskou linii od ostatních linií *H. sapiens* mimo Afriku (např. Schillaci 2008).

# Průběžný souhrn

- Některé z australských prehistorických populací se vyznačovaly extrémní robustitou (např. Kow Swamp, Coobool Creek). Soubory robustních skeletů pocházejí převážně z jihovýchodu kontinentu, ale v menším počtu i z jiných oblastí. V případech, kdy tyto nálezy jsou datované, spadají do doby pozdního pleistocénu a raného holocénu.
- Nejstarší lidské skelety nalezené v Austrálii jsou velmi gracilní (Lake Mungo).
- Antropologické i genetické studie se shodují na tom že Austrálie byla osídlena pouze jednou populací. Pozdější morfologické trendy byly způsobeny místními mikro-evolučními procesy.

# Flores – Evoluční a biologická záhada

- Nový druh člověka nečekaně objeven archeologem Mikem Morwoodem na indonézském ostrově Flores v roce 2004
- Nový hominid nazván *Homo floresiensis*
- Nalezen ve velké vápencové jeskyni Liang Bua
- Lokalita leží 25 km od pobřeží
- Při osídlování Flores museli překročit moře
- Moderní lidé se na Flores objevili až v holocénu
- Objev vyvolal různé kontroverze – např. odvolání na mikrocefalii
- Existuje 9 jedinců – takže se nejedná o patologii

# Liang Bua

- Výzkum rozdělen do 11 sektorů
- Hobiti nalezeni v několika sektorech
- Recentní výzkumy a  $^{14}\text{C}$  a OSL datování časový rozsah od 95-12 kya pro *H. floresiensis* v Liang Bua



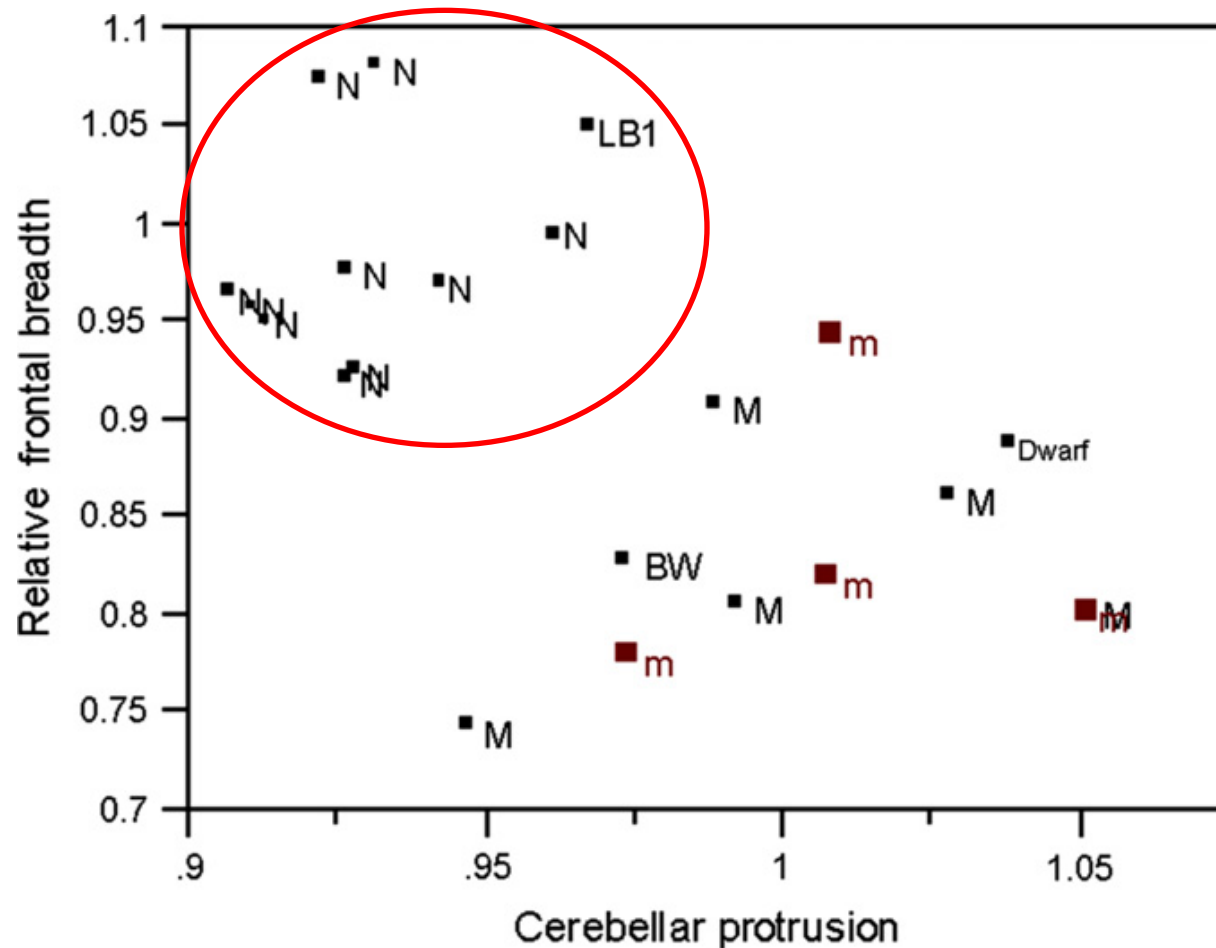
# Je *H. floresiensis* trpasličí forma *H. erectus*?

- Výzkumníci nejprve prohlásili hobita za trpasličí formu *H. erectus*
- Později změnili názor – jde o nový druh člověka
- Argue *et al.* (*Journal of Human Evolution*, 2006 ) podporují pozdější názor, že hobiti nejsou potomci *H. erectus*, ale zcela nový druh někde z hlubin “bushy tree” lidského vývoje

# Tiny brains pack a punch

- Not a miniaturized *Homo erectus* or *Homo sapiens*
- closer in form to erectus but closer to Australopithecine in scaling
- LB1 has unique frontal and temporal lobes and a lunate sulcus consistent with higher cognitive processing

# Brain endocasts



V tvarových aspektech mozku LB1 zapadá do normálního rozložení hodnot u normálních moderních lidí, nikoli mikrocefalů – proto víme, že to není patologický jedinec

# Zvířecí kosti

- *H. floresiensis* je součástí endemické ostrovní fauny, kde některé druhy zakrní (např. slon *Stegodon*) a některé nabudou obrovské velikosti (např. ještěr Komodo)
- Lovili (či pojídali mršiny) této fauny:
  - trpasličí *Stegodony*,
  - komodské ještěry,
  - krysy,
  - netopýry

# Zánik hobitů na Flores

- V období před cca. 12 000 BP byla v jeskyni Liang Bua deponovaná silná vrstva sopečného tufu
- *Homo floresiensis* a stegodon vyhynul
- Komodský ještěr a různí malí savci a plazi sopečnou kalamitu přežívají
- Moderní lidé jsou v jeskyni zaznamenáni až v období po 11 000 BP
- Poprvé se objevuje využívání mušlí člověkem
- Poprvé se objevují importované mušle a výroba ozdobných předmětů

- *Homo floresiensis* nemění celkový obraz lidského vývoje, ale rozhodně to není náš předchůdce.
- Je to ale nejextrémnější příklad adaptace člověka a poukazuje na to, že lidé mohou být také silně ovlivněni evolučními procesy.
- Fakt, že *Homo floresiensis* žil ještě nedávno, naznačuje, že v lidském evolučním stromu lze očekávat další překvapení.
- Další takové překvapení se objevilo v březnu tohoto roku...

- An artist's reconstruction of fossils from two caves in southwest China (Longlin and Maludong) have revealed a previously unknown Stone Age people and give a rare glimpse of a recent stage of human evolution with startling implications for the early peopling of Asia. The fossils are of a people with **a highly unusual mix of archaic and modern anatomical features** and are the youngest of their kind ever found in mainland East Asia. Dated to just 14,500 to 11,500 years old, these people would have shared the landscape with modern-looking people at a time when China's earliest farming cultures were beginning.  
(Curnoe et al. – **březen 2012**).

- Genetik Svante Pääbo (Max Planck) a jeho tým publikovali kompletní sekvenci jaderného DNA tzv. **Denisovanů**. Liší se od Neandrtálců i *H. sapiens*, ale je podobnější Neandrtálcům.
- V jeskyni Denisova byly nalezeny pouze dva zuby a malíček. Žádné jiné exempláře zatím nejsou známi. Byli tam nalezeni i prst nohy Neandrtálce. V mladších vrstvách bylo nalezeno osídlení moderním člověkem. To znamená, že v této jeskyni žili v posledních 50 000 letech tři různé formy člověka.
- DNA Denisovanů je prokázané v dnes žijících melanéských a australských populacích (až 5%). Tyto skupiny také mají 1-4% Neandrtálských genů.