

FIGURE 3-1 Diagram of stature variation between populations.

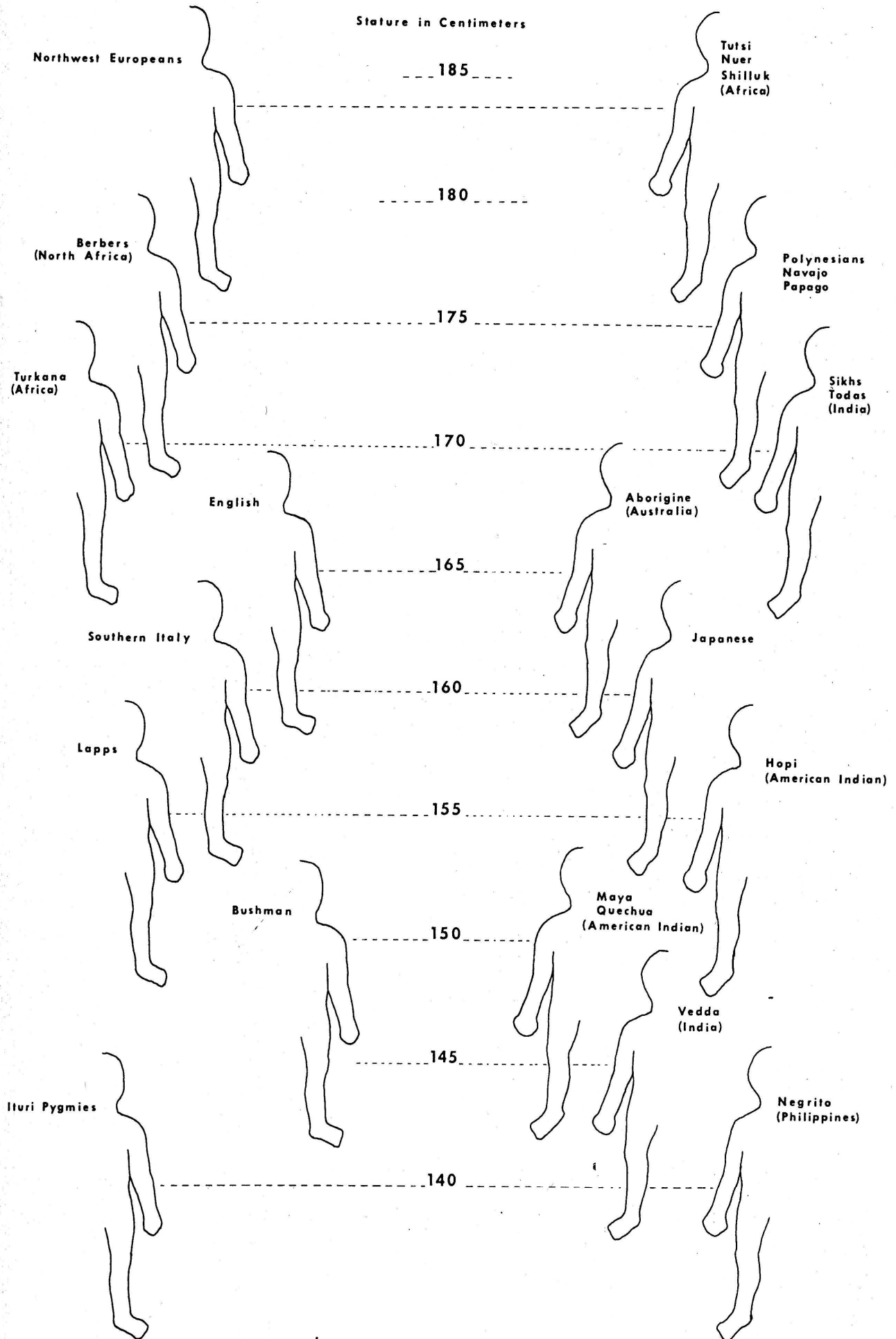
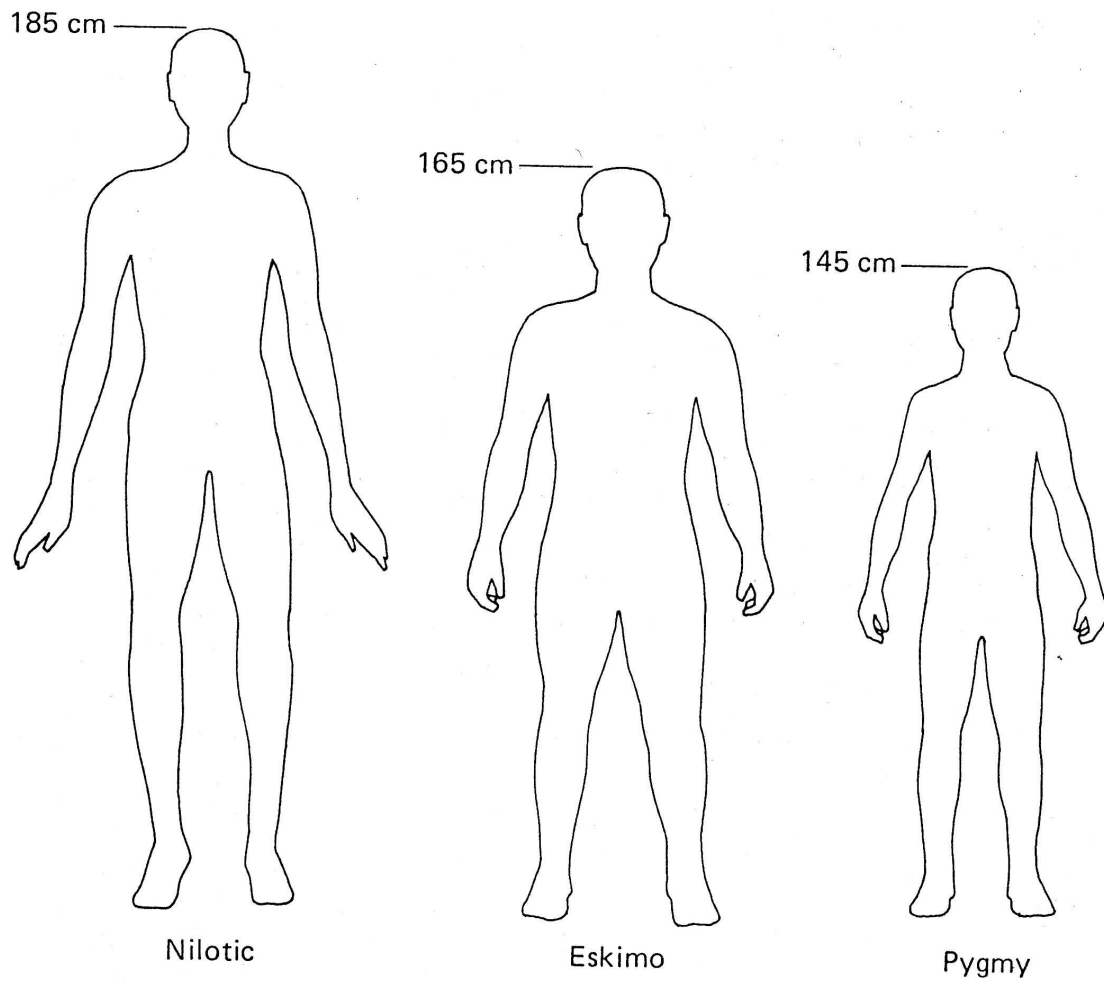
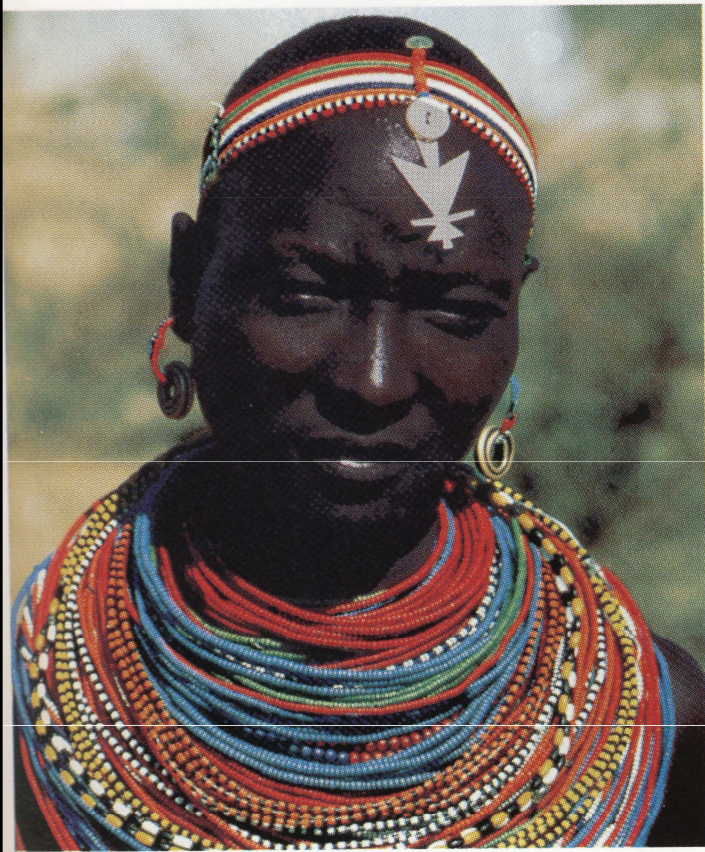


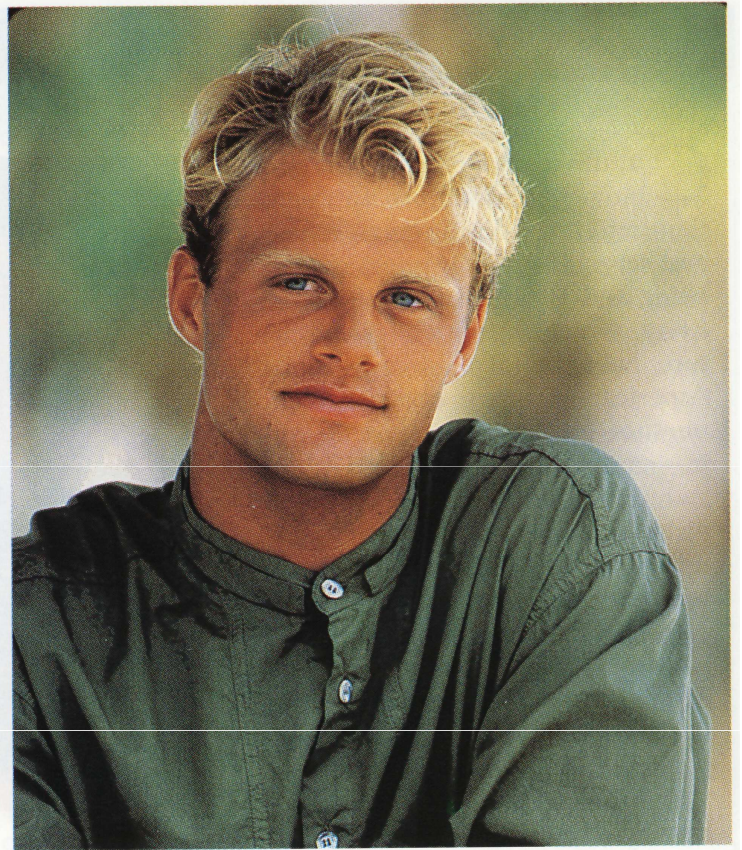
FIGURE 3-2 Drawings of three distinct body forms: Nilotic, Eskimo, and Pygmy.



Three distinct body forms are represented in this drawing. The Nilotic form illustrates a tall, slender shape found among many of the pastoralists of East Africa (Watusi, Masai, and Nuer). The Eskimo shape is in stark contrast with shorter stature and heavier body. By comparison, the Pygmy is not only the shortest and lightest human but has a relatively long torso with short legs.



Before the sixteenth century, almost all the very dark-skinned populations of the world lived in the tropics, as does this Samburu woman from Kenya.



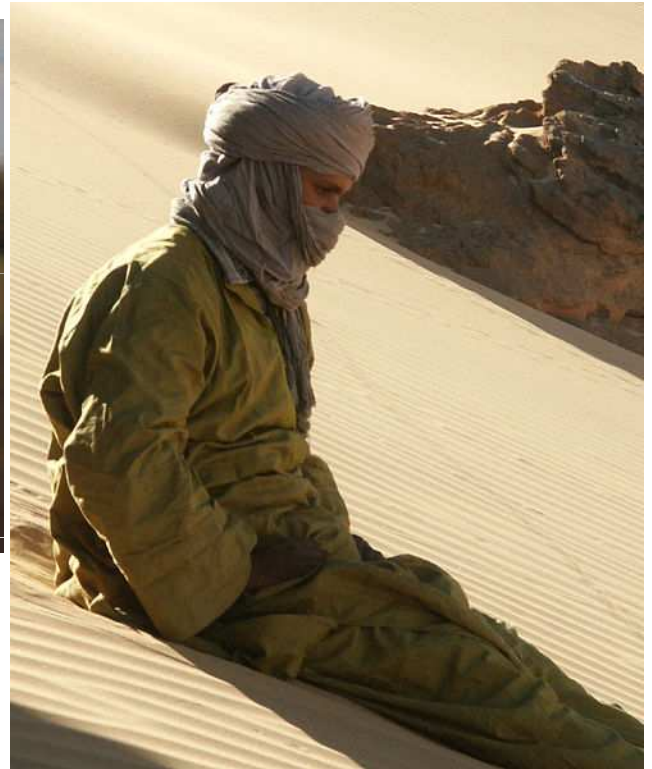
The northward trend toward lighter skin color continues around the Mediterranean into Europe. Very light skin color, illustrated in this photo, maximizes absorption of ultraviolet radiation by those few parts of the body exposed to direct sunlight during northern winters. This helps prevent rickets.



Afričané



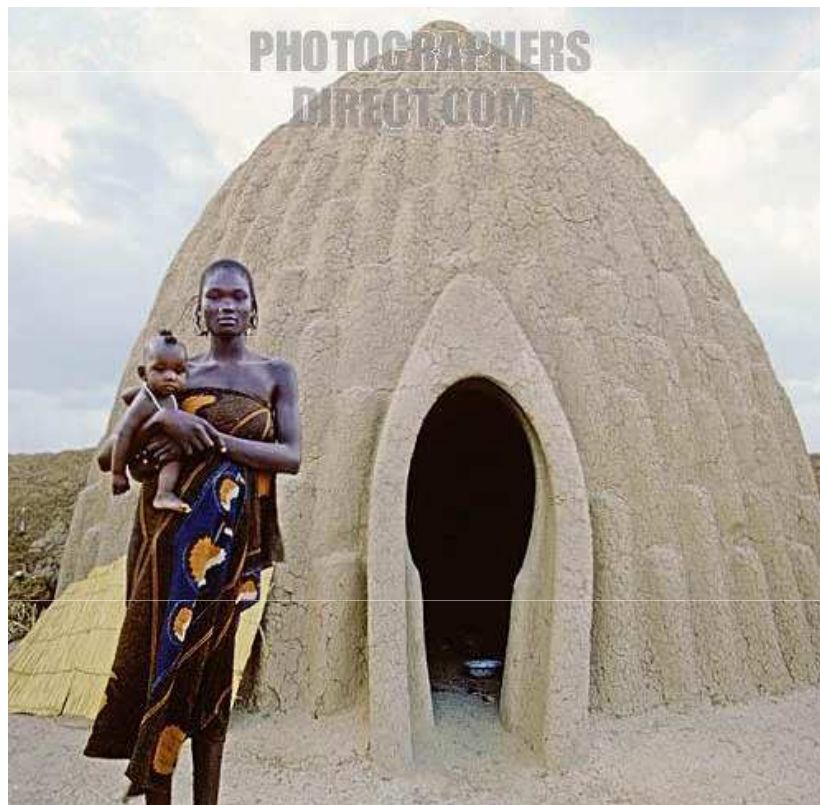
Děvče, Etiopie



Tuareg



Kamerun



Adaptace lidského organismu mají za cíl udržet organismus v homeostáze, protože tlak vnějšího prostředí na nepřizpůsobené jedince je velmi silný.

Tlak vnějšího prostředí vyvolává jednak krátkodobé odpovědi organismu (aklimace, aklimatizace, habituace) a jednak dlouhodobé odpovědi (vývojové adaptace), kdy se organismus přizpůsobuje tlaku vnějšího prostředí v průběhu svého vývoje a je přístupný změnám, potom je adaptace trvalého charakteru a mohou ji zdědit potomci.

Adaptace dělíme na **primární** – jedná se o změny struktur (fyziologické změny u člověka) v závislosti na změnách okolí. Také se nazývají jako adaptace **fyziologické**. Tyto adaptace dále dělíme na adaptace **individuální (krátkodobé)** a adaptace **evoluční (dědičné)** vytvořené u příslušníků populace obývající dané prostředí po mnoho generací.

Adaptace **sekundární** (taky zvané **útočné** nebo **kulturní**) – kdy se lidská společnost adaptuje na nehostinné podmínky prostředí prostřednictvím kulturních vymožeností změnou okolí.

Může se stát, že tlaky na organismus z okolního prostředí jsou tak silné, že se jim organismus nedokáže přizpůsobit fyziologicky ani kulturně a potom umírá.



Masaická žena Keňa



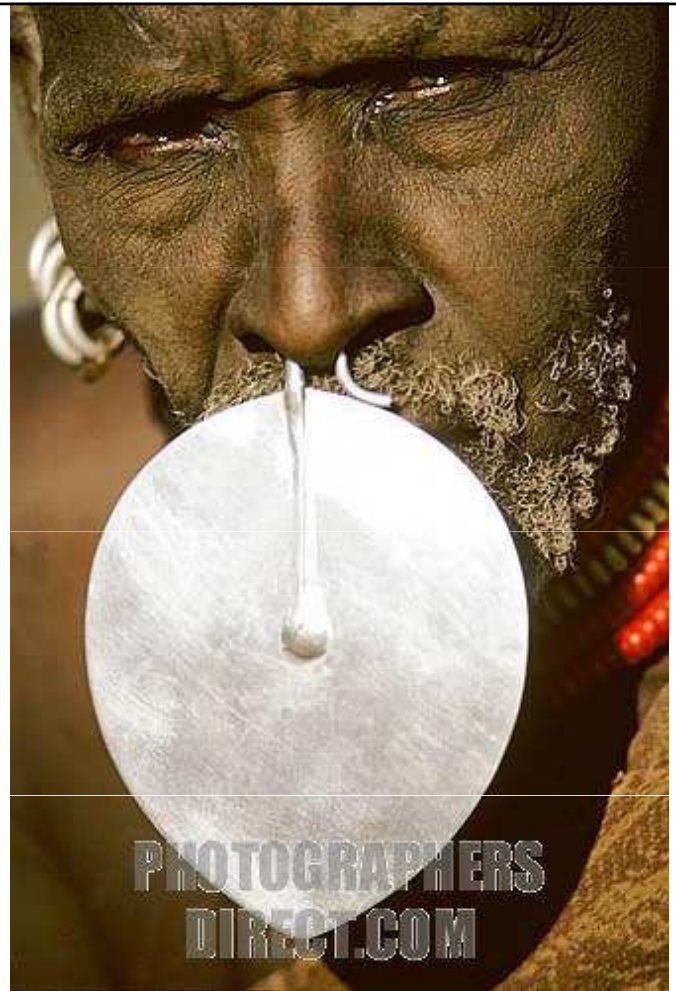
žena, Etiopie



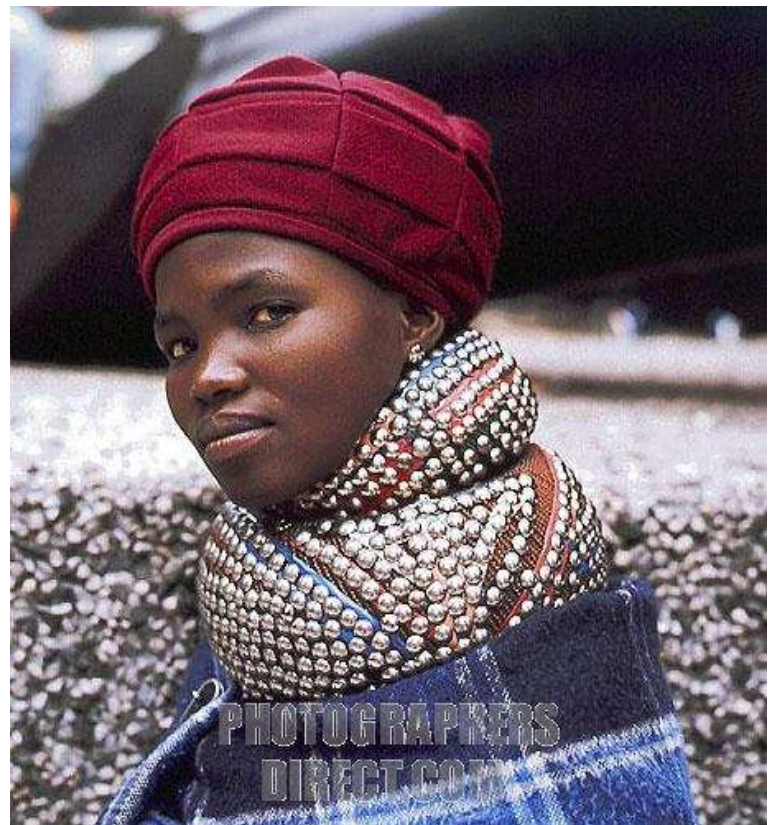
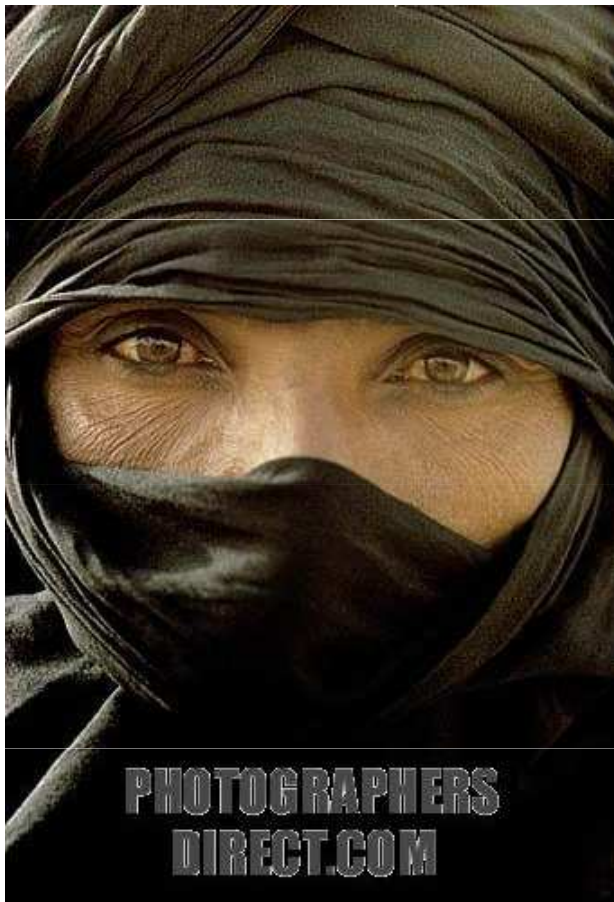
Uganda



Mozambik



Keňa



Niger – žena z kemene Tuaregů žena, Jižní Afrika



Maroko

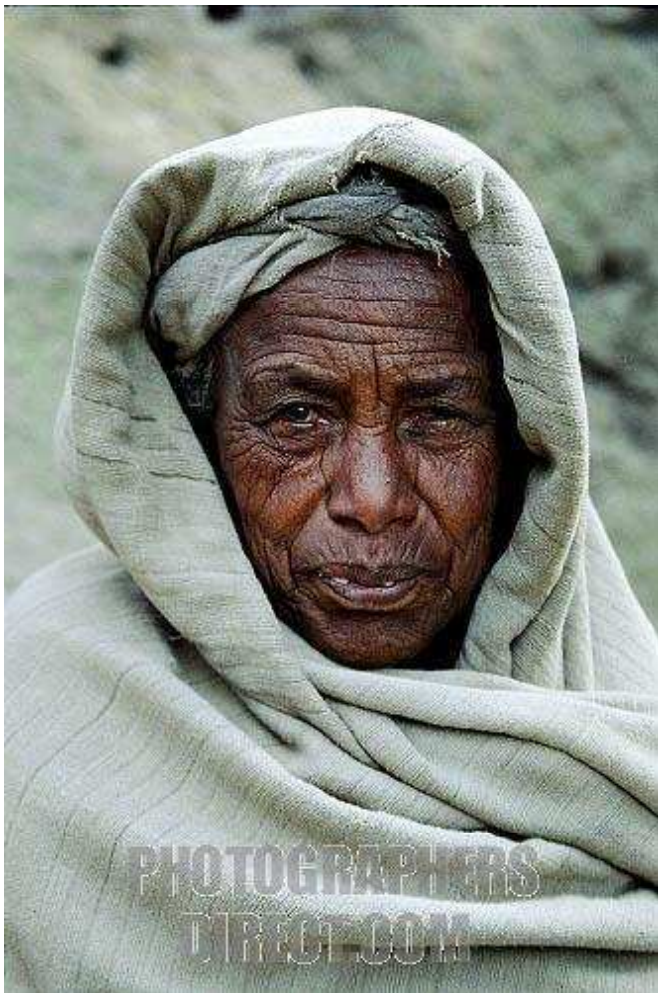
Egypt



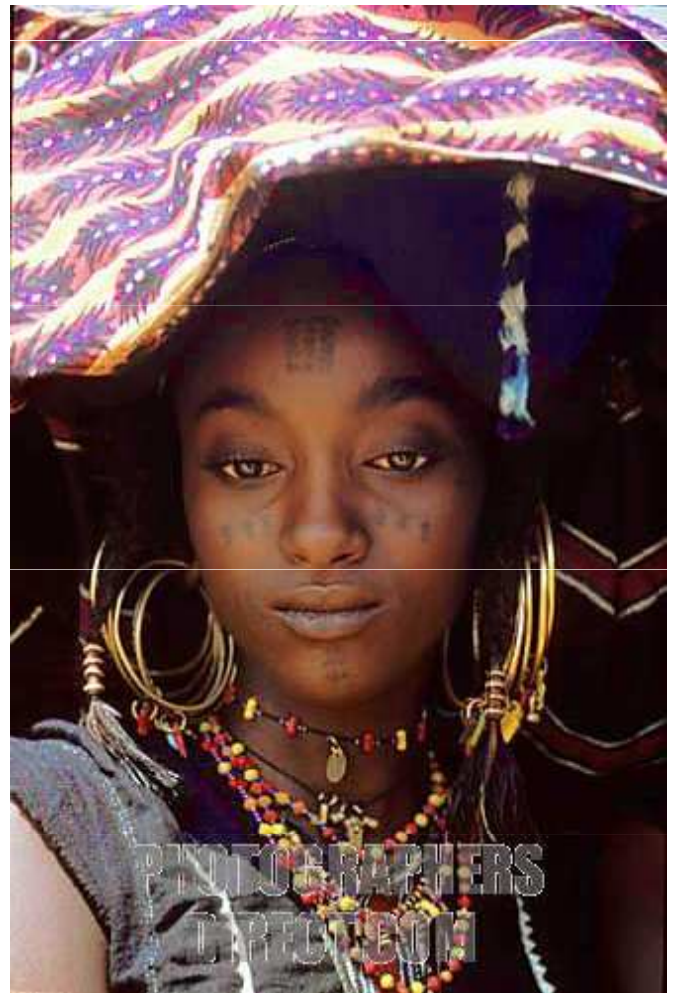
Mali



Džibuti

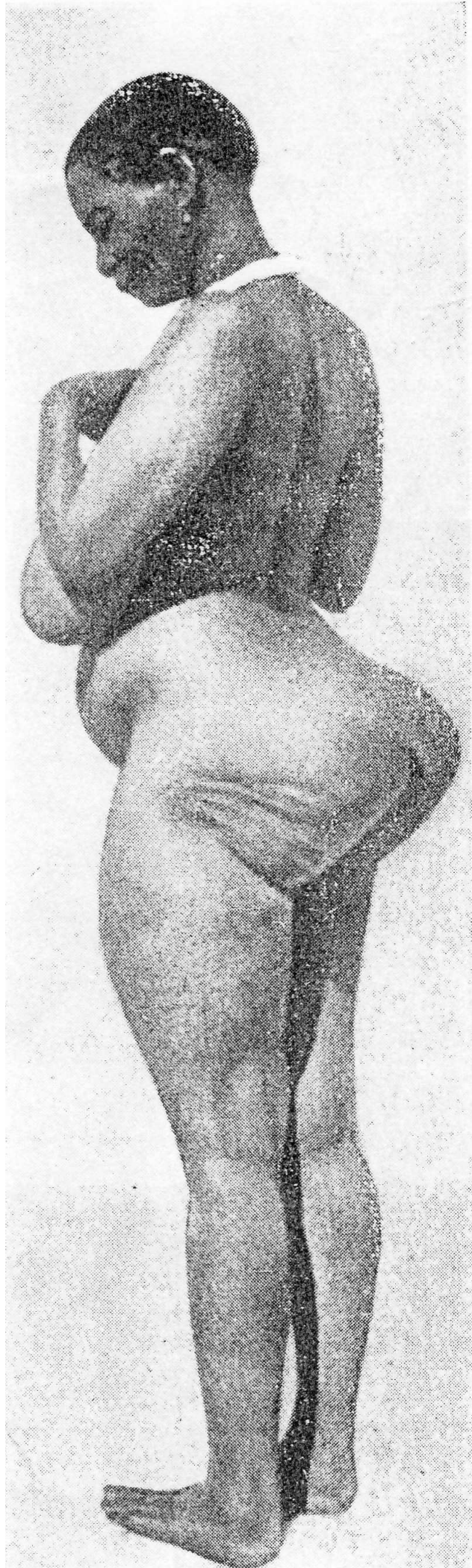


Etiopie



Niger







Afričtí pygmejové





Kungové z polopouště Kalahari





Andamanci



Ongové



Jarawové



Andamanec



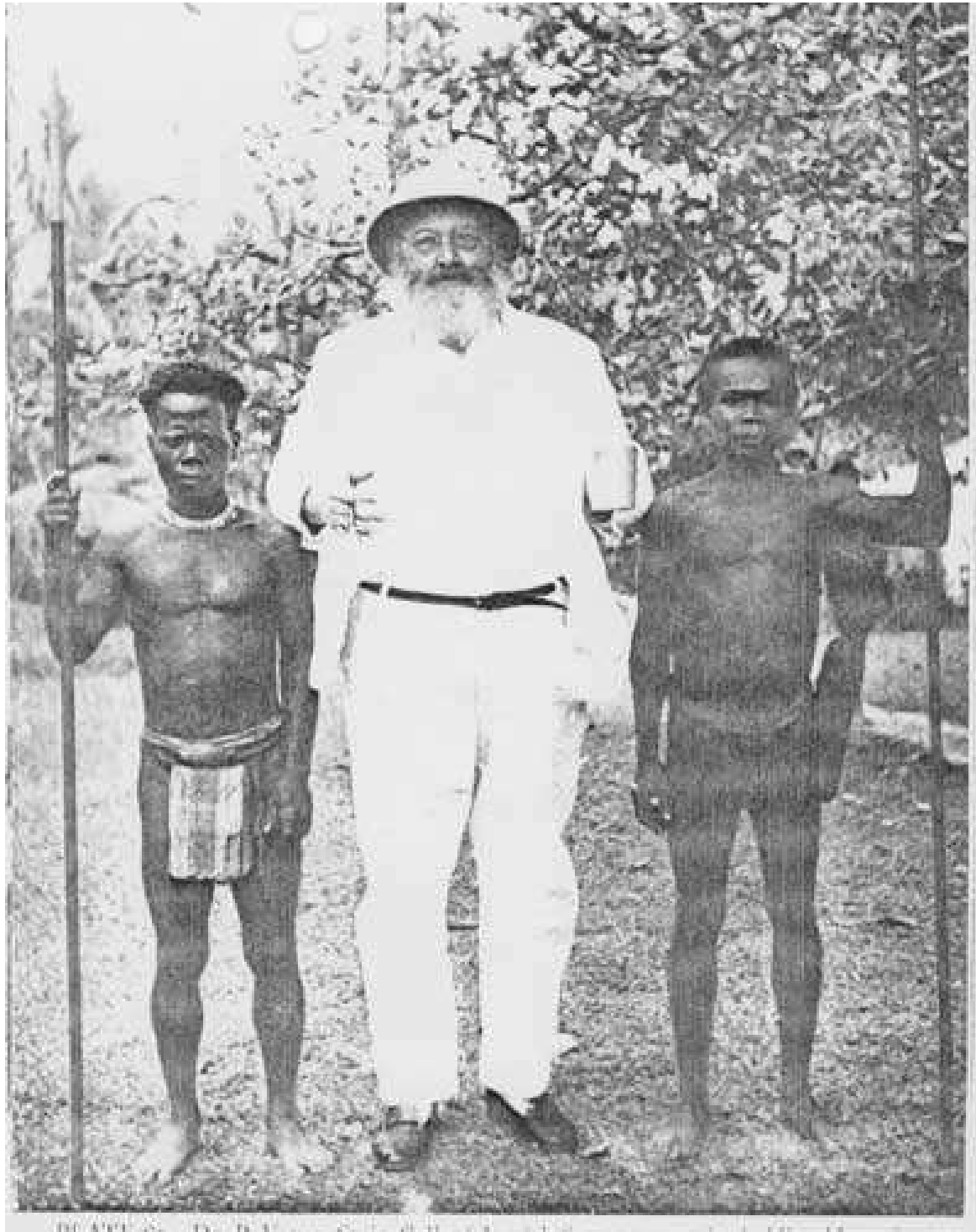
Jarawa



Védové – Srí Lanka

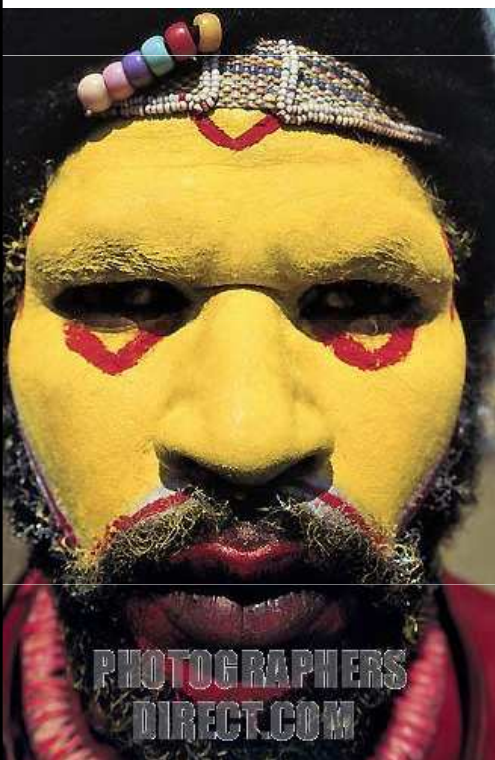


Dívka Madagaskar



Semangové

Papuánci



Asijské mongoloidní populace



Číňané



Japonka



Žena, Vietnam



Filipíny



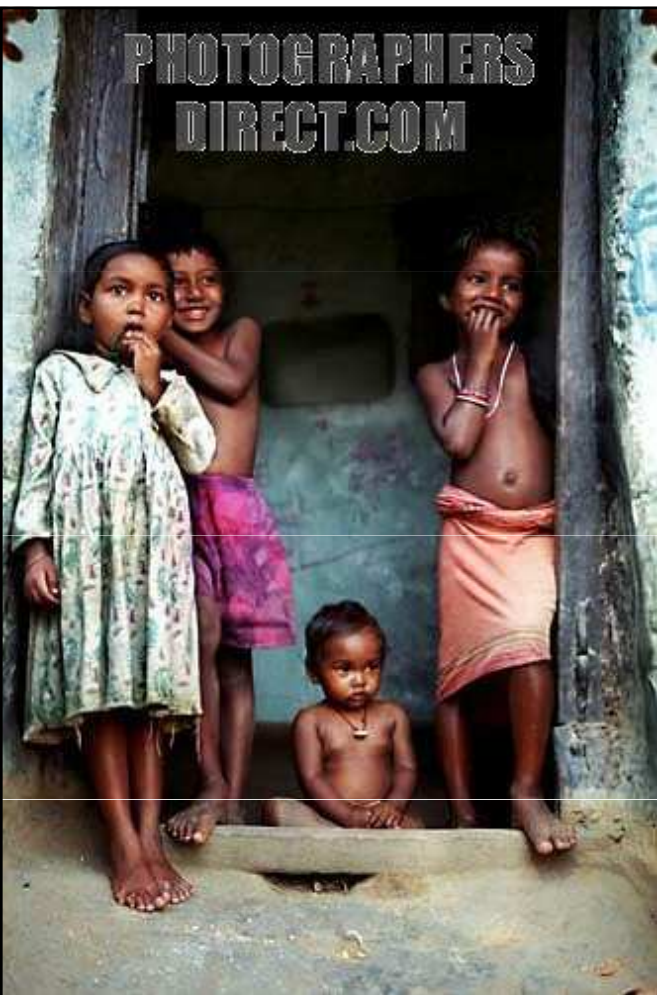
Indonézie, Sumatra



Indové



PHOTOGRAPHERS
DIRECT.COM



PHOTOGRAPHERS
DIRECT.COM



Indie

PHOTOGRAPHERS
DIRECT.COM



Zanzibar



PHOTOGRAPHERS
DIRECT.COM



Sikh, Indie



Srí Lanka



Indie

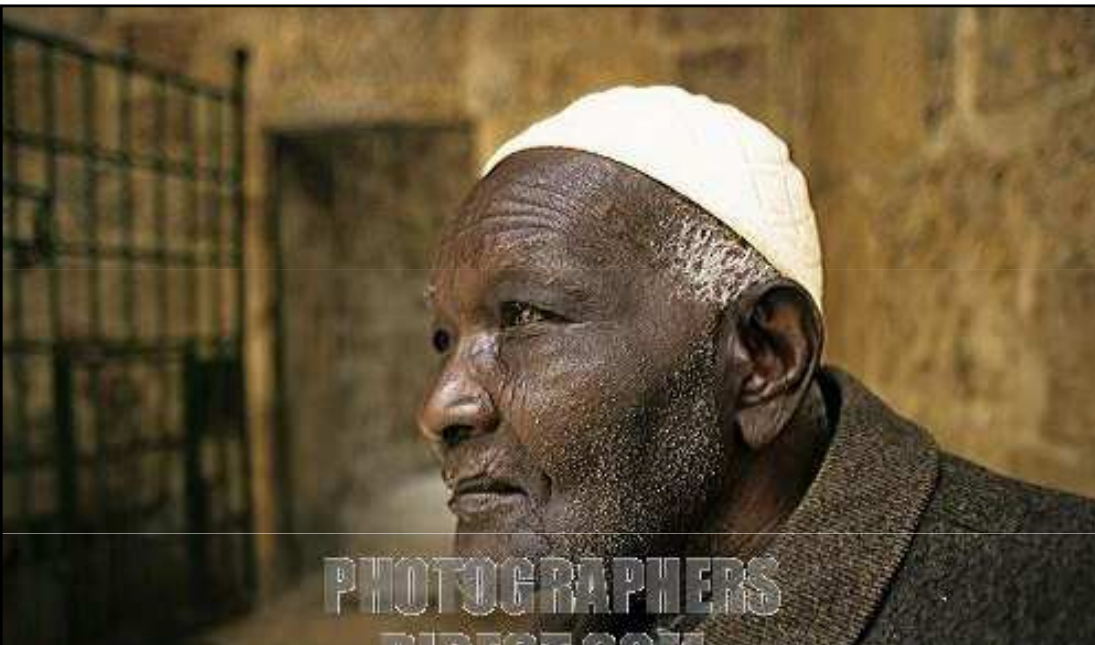
Blízký východ



Sýrie



Izrael



PHOTOGRAPHERS
DIRECT.COM



PHOTOGRAPHERS
DIRECT.COM



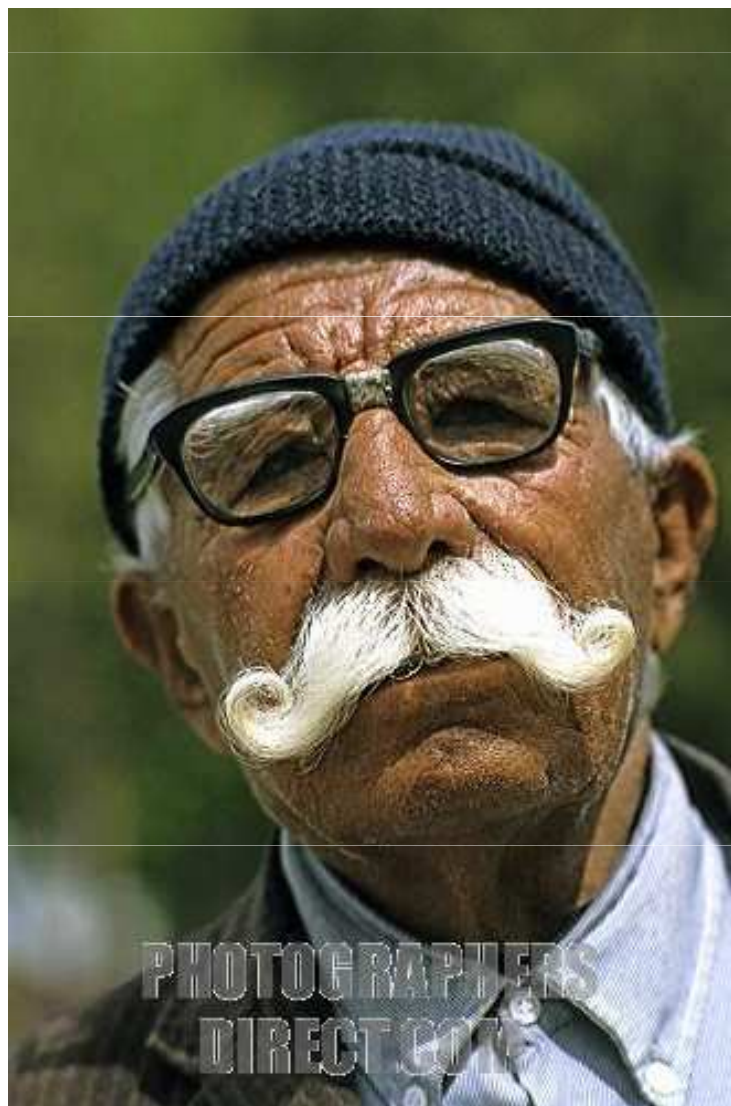
PHOTOGRAPHERS
DIRECT.COM

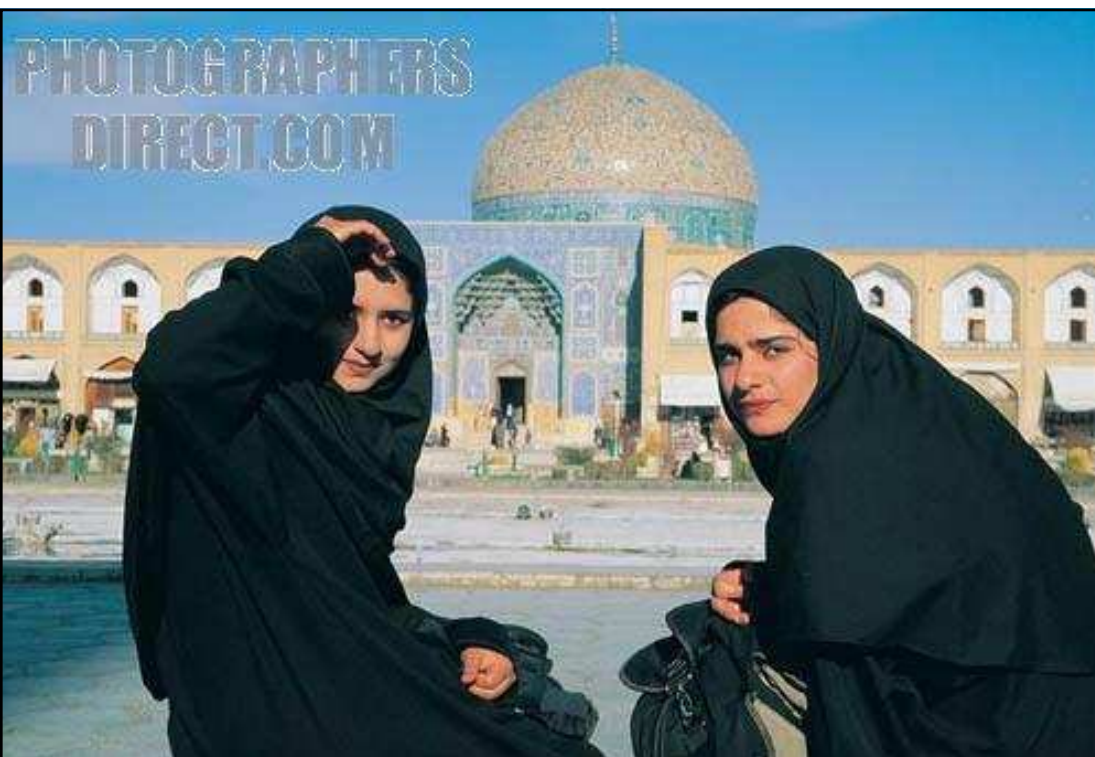


Izrael

Irán

Kurdská žena





Univerzitní studentky Irán



Černí Američané



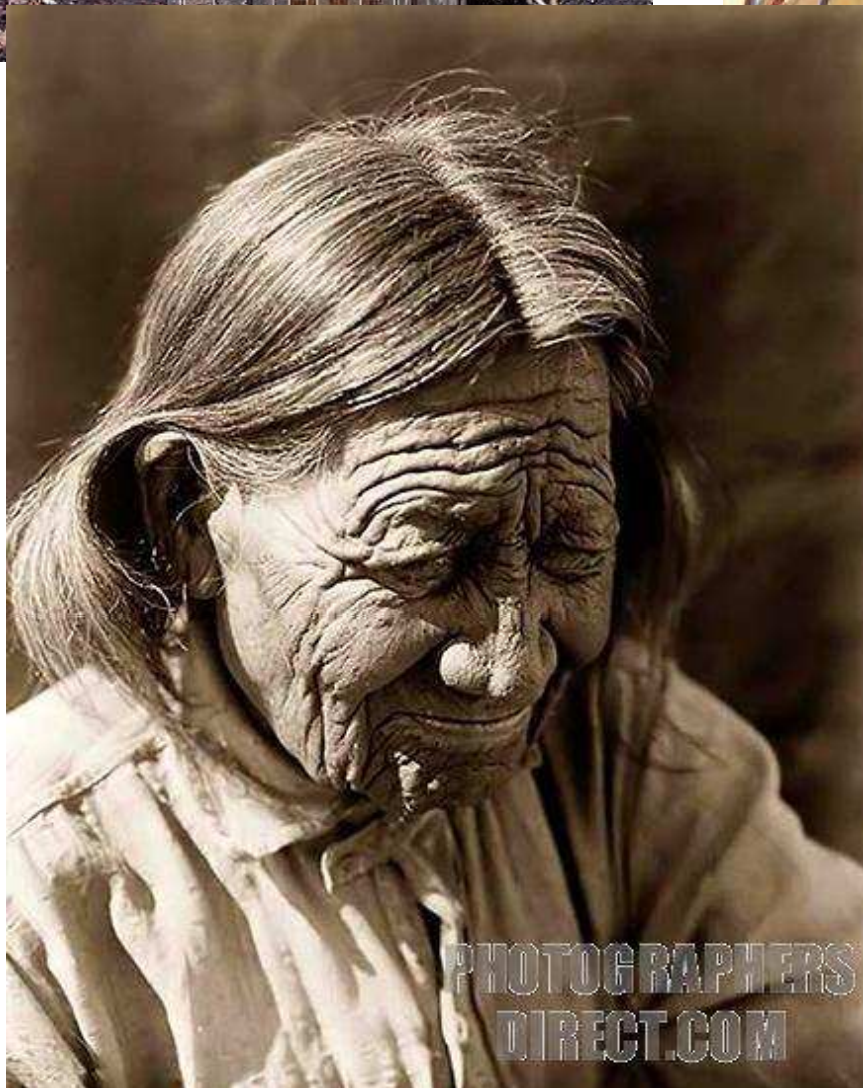
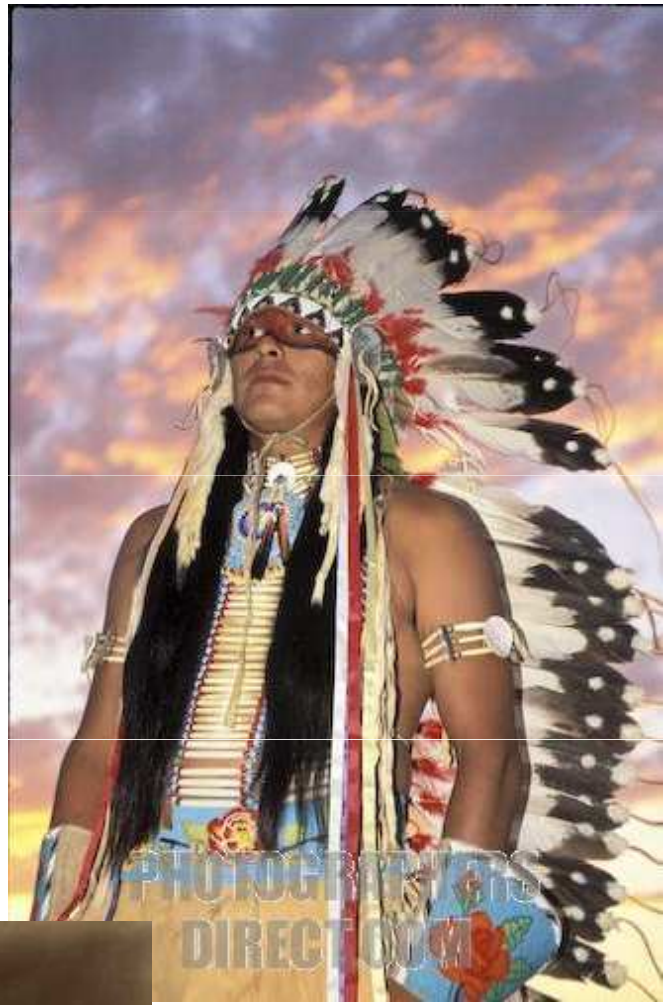
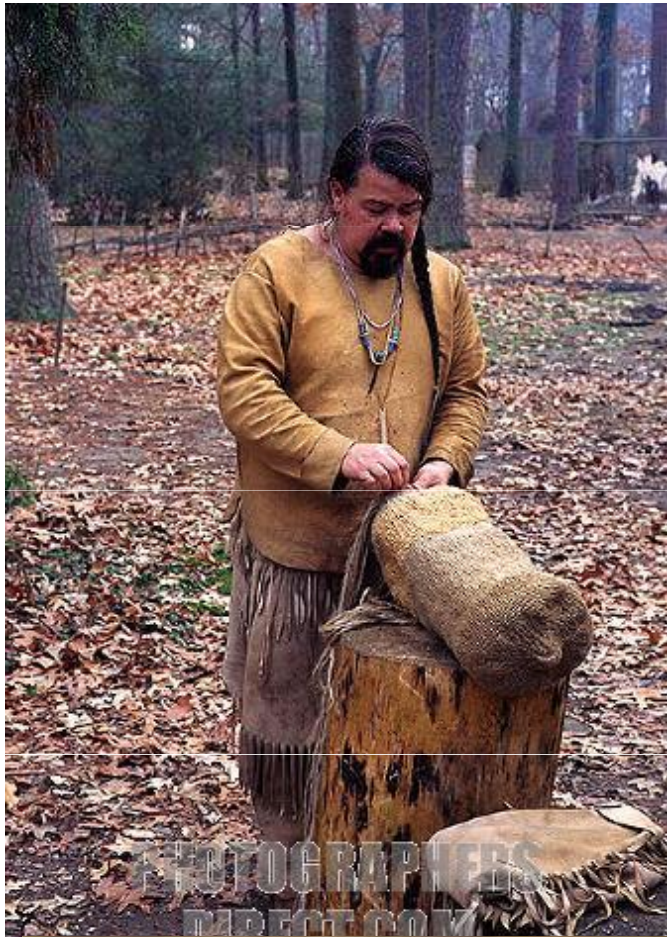
Indiánské a eskymácké populace Ameriky

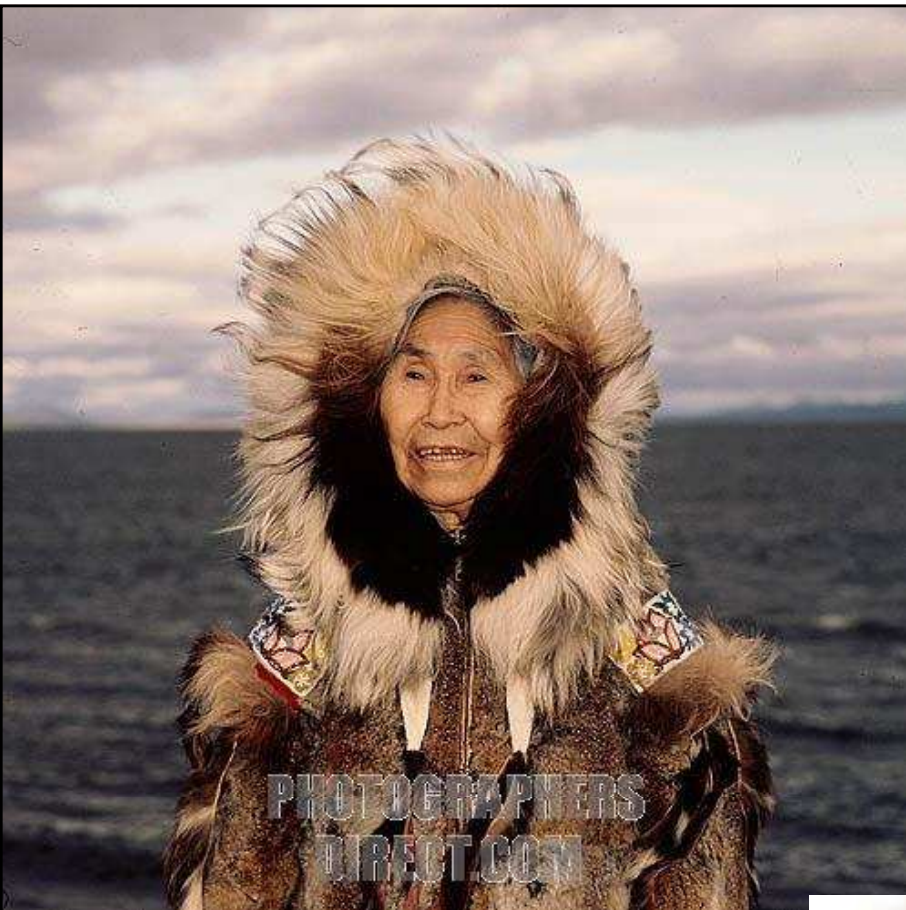


Obr. 332. Eskymačka z Aljašky
(Foto J. Malý)



Obr. 333. Eskymačka z Aljašky
(Foto J. Malý)





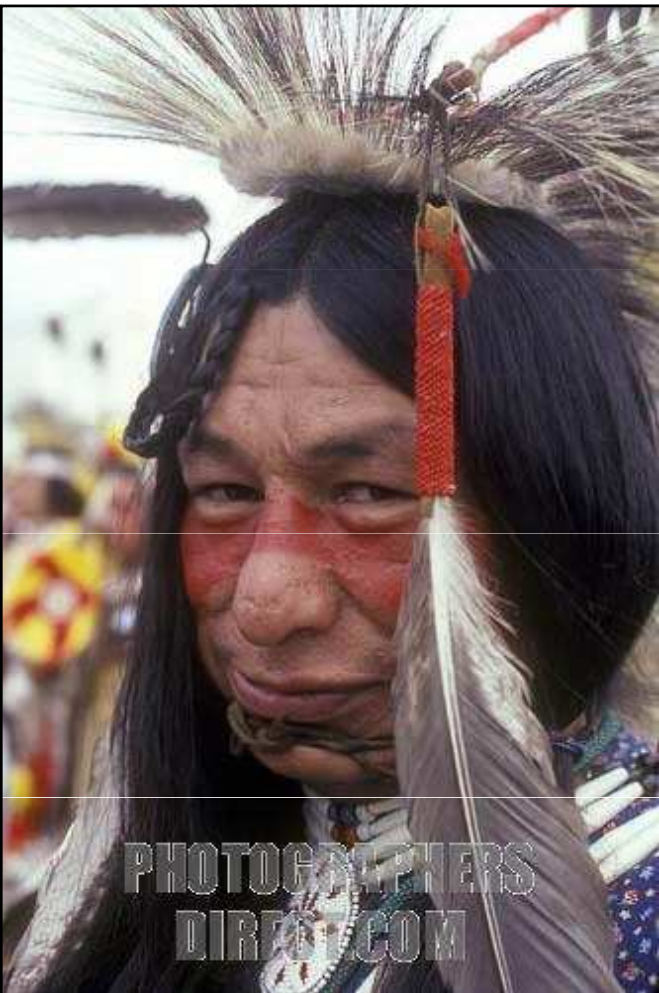
Eskymačka



Navajo

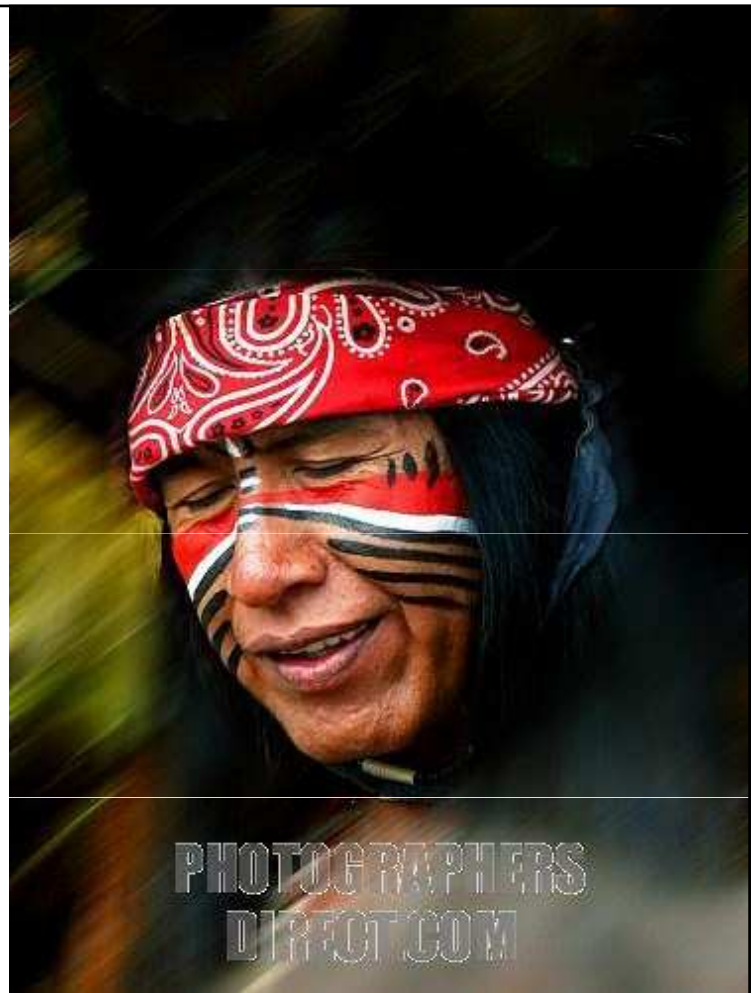


Eskymák



Sioux

Dakota



Sioux

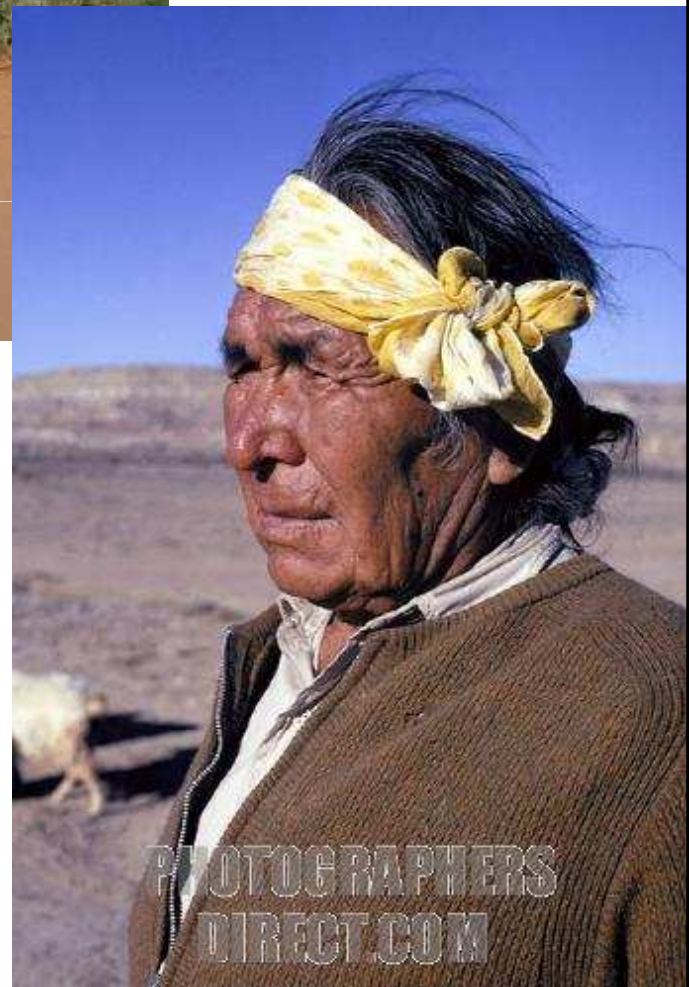


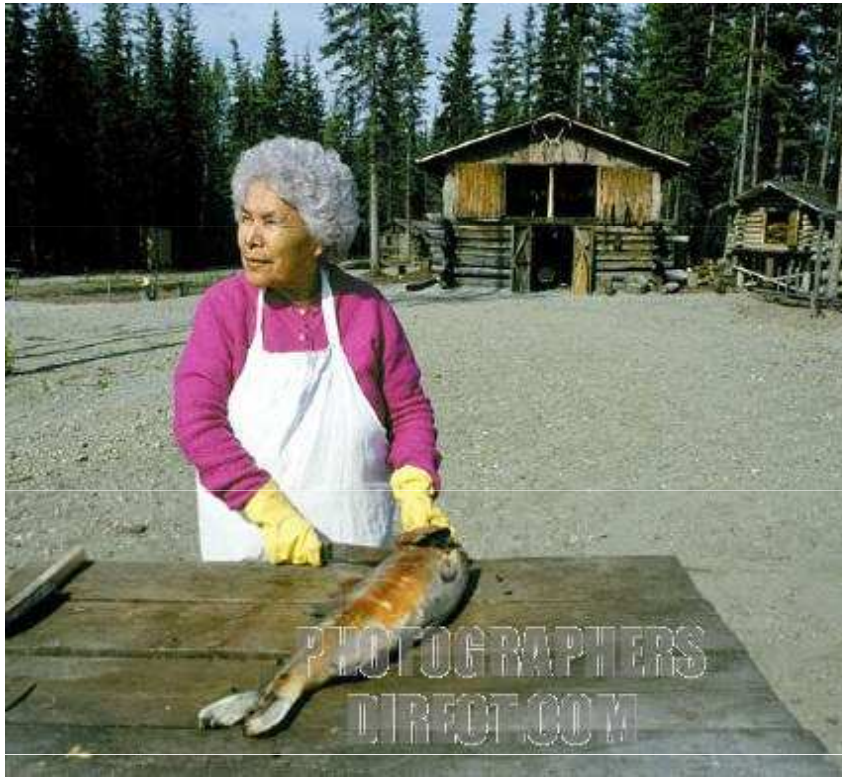


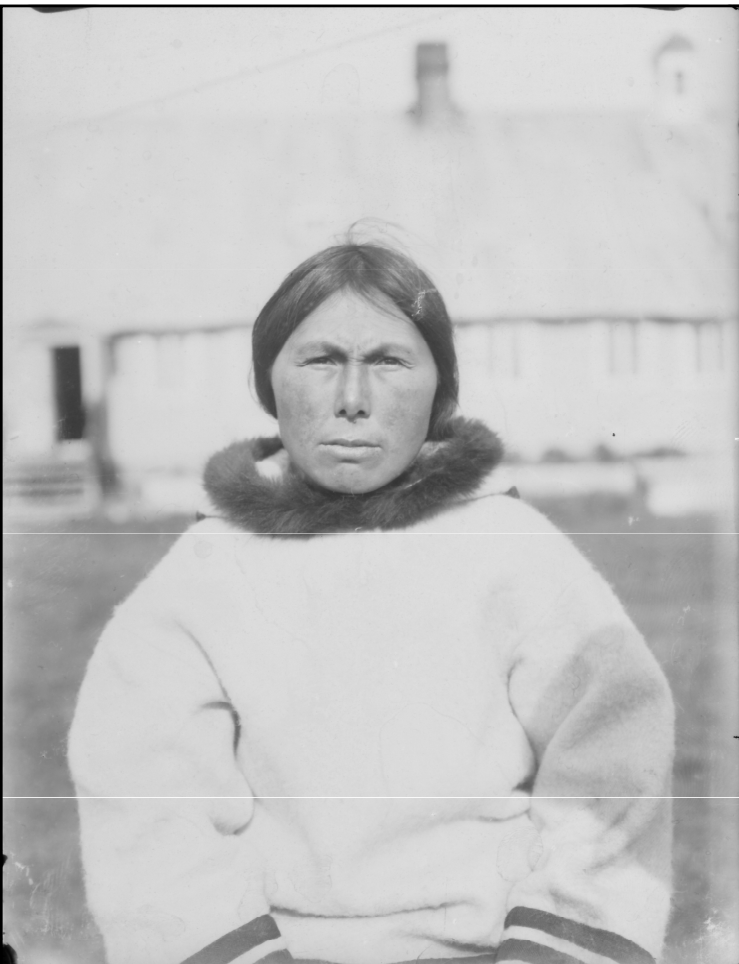
Apačové

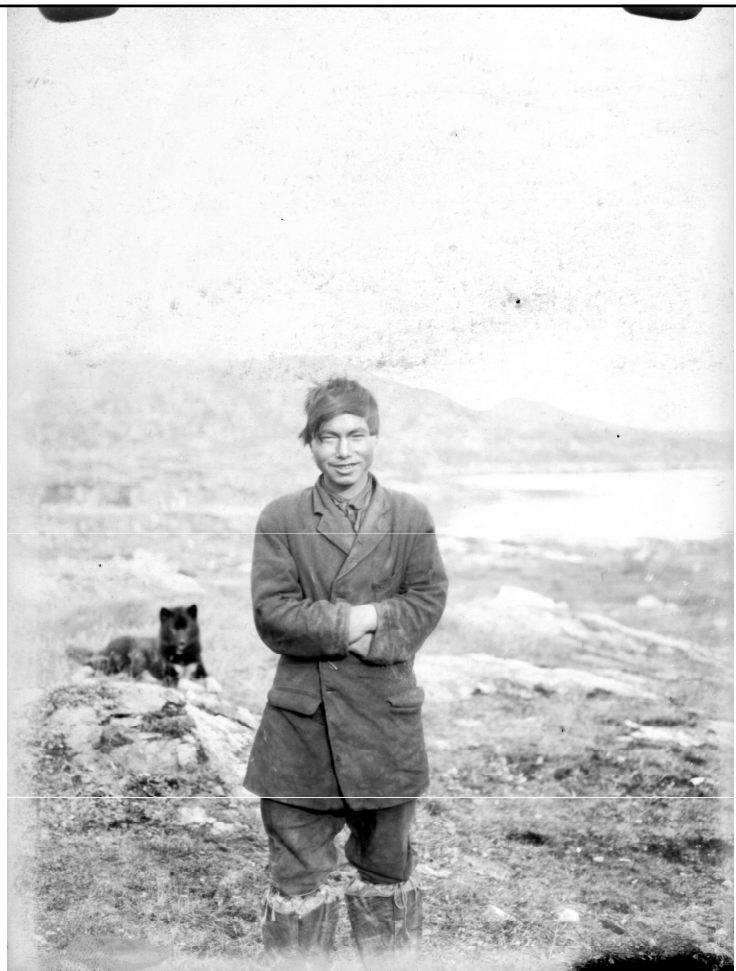
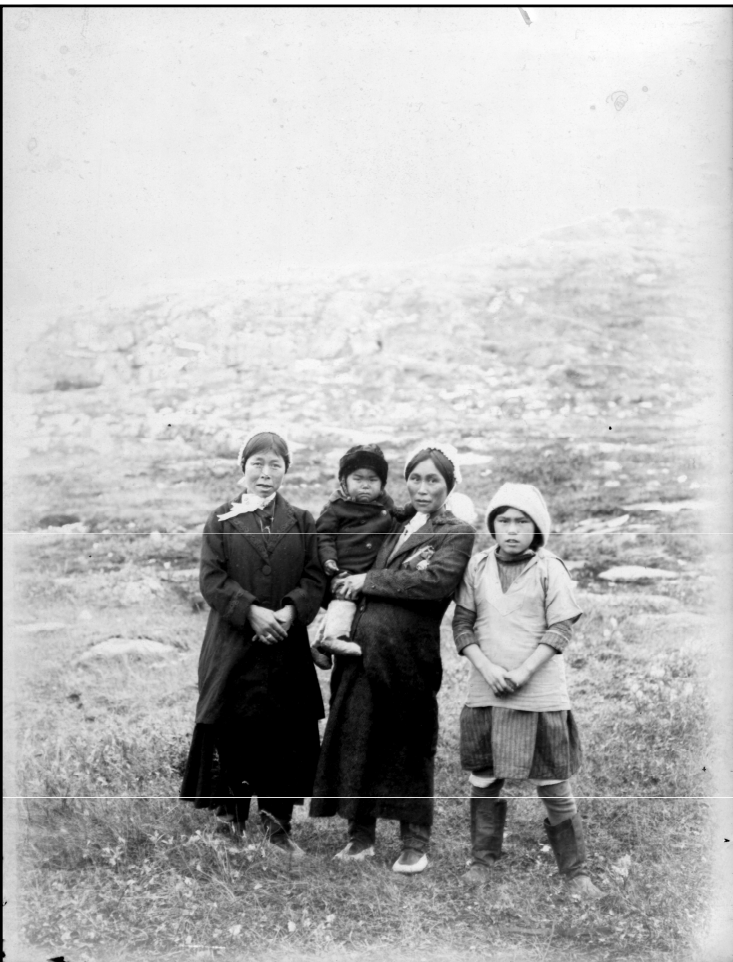


Navajové









Gróňané



Bílí Američané



Kanada



USA

Šerповé, obyvatelé Himálají







Kečuové, obyvatelé And





Lationoameričané



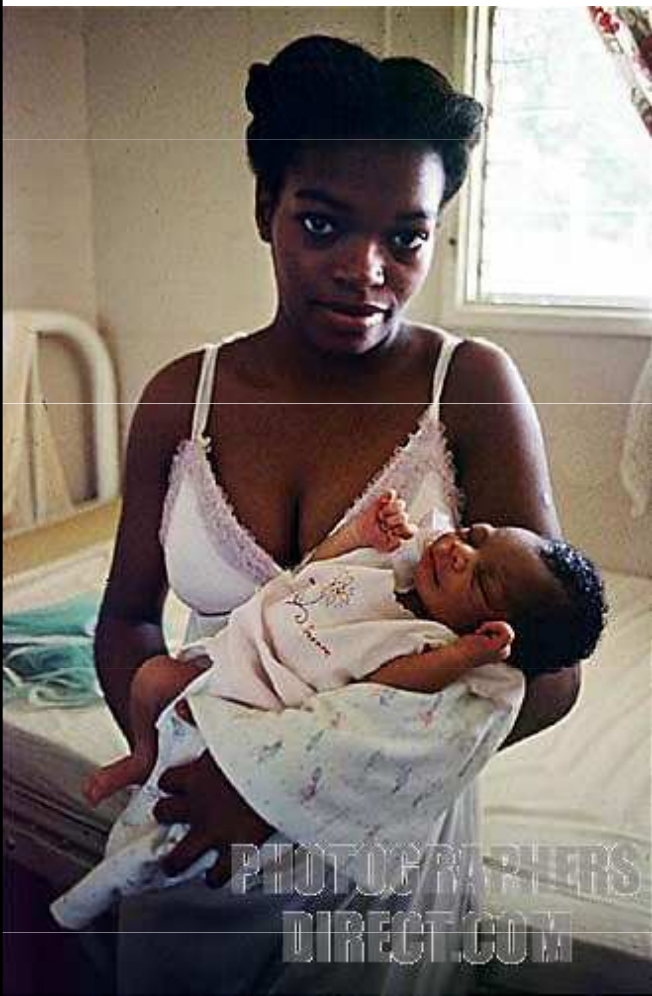
Guayana



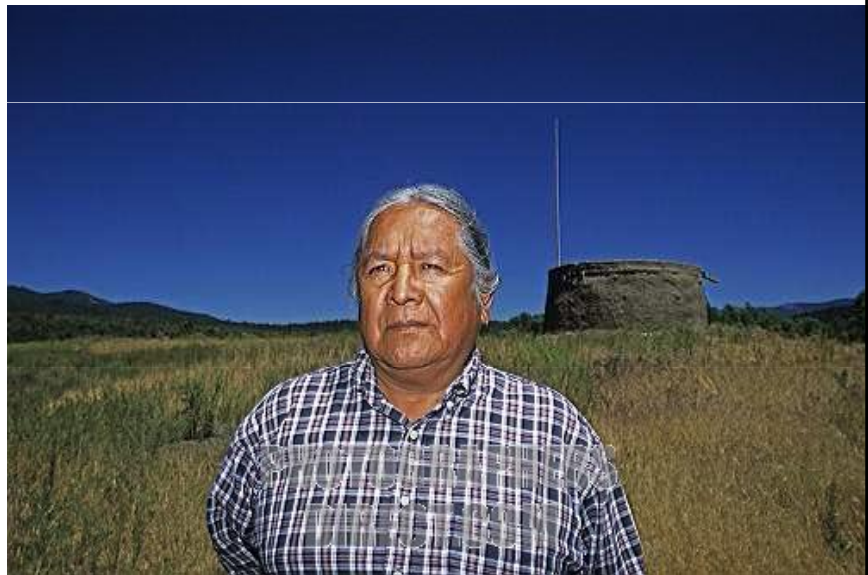
Rio de Janeiro, Brazílie



Mexiko



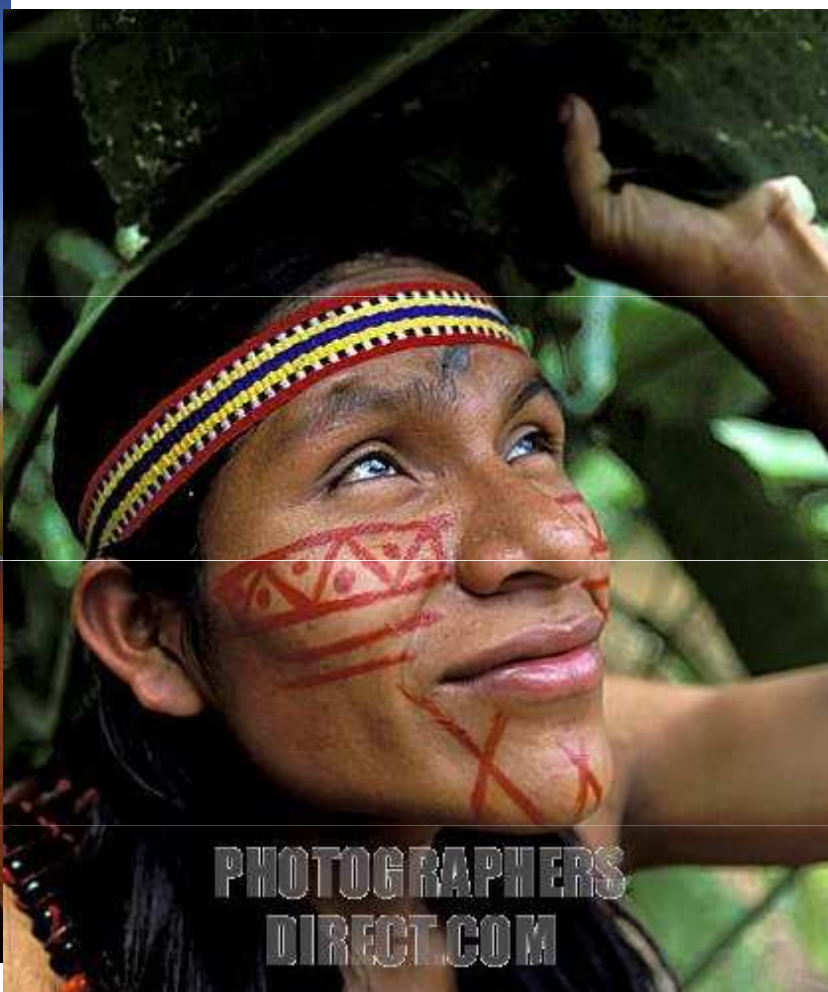
Kuba



Mexiko

Guayana

Jihoameričtí indiáni



Amazonie, Brazílie



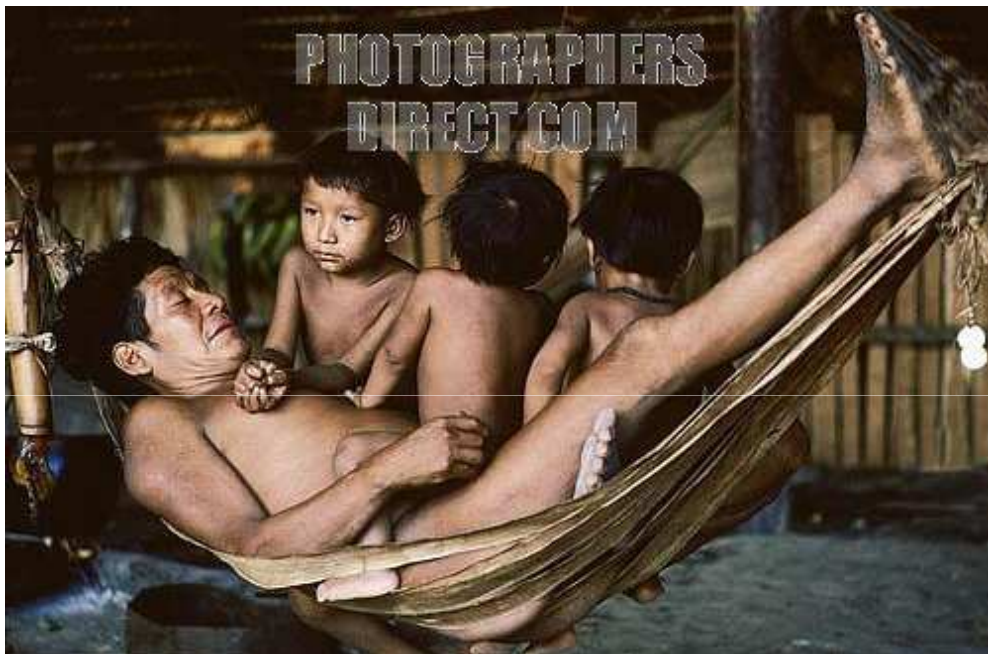
May, Mexiko



Peru



Ekvádor





Ekvádor

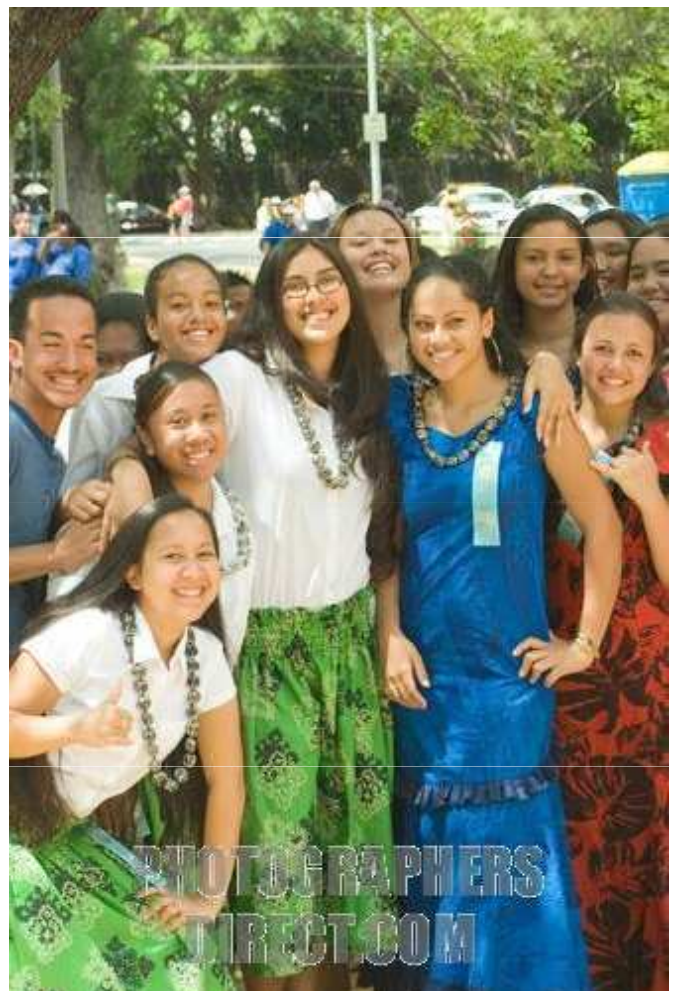


Kuba

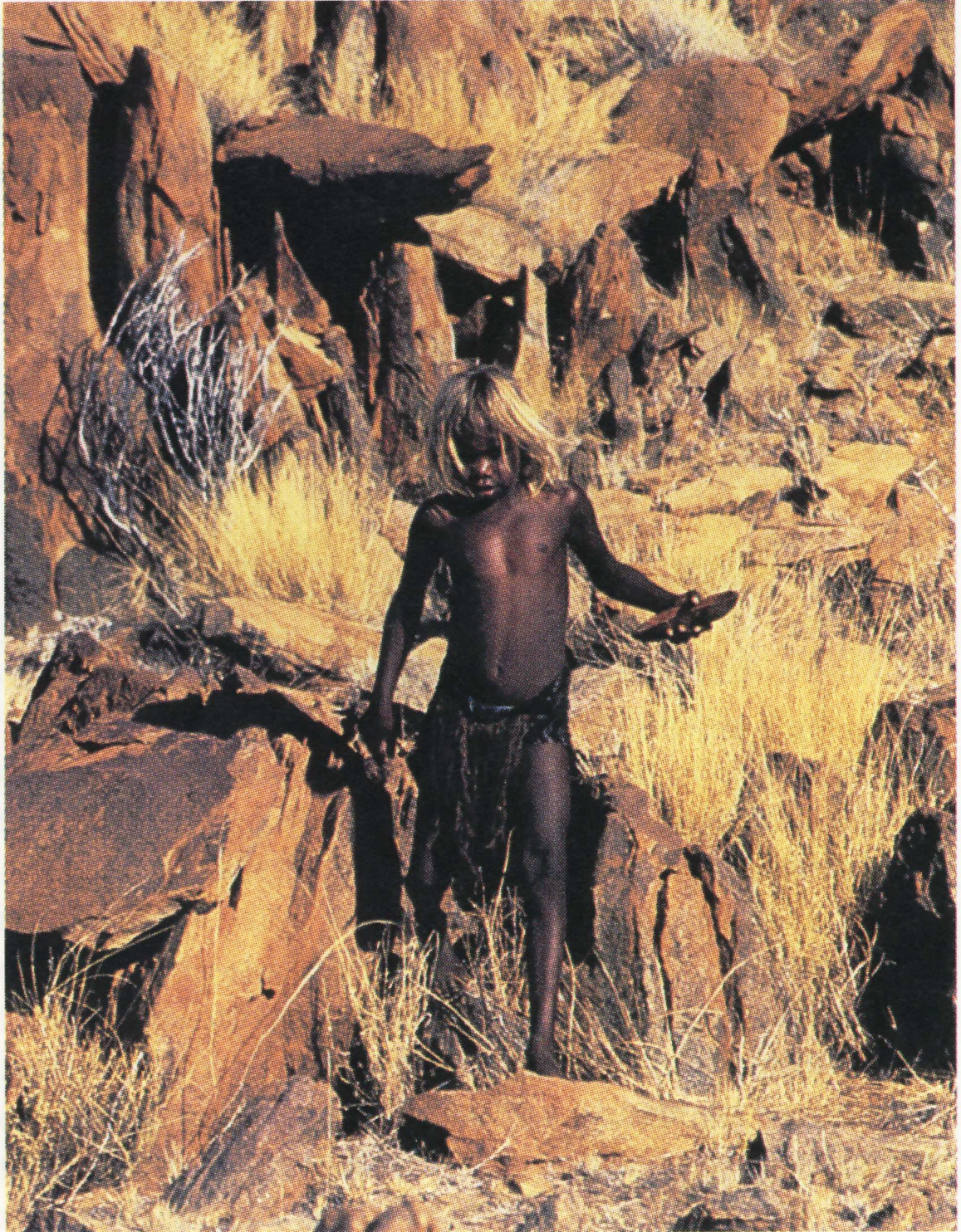
Polynézané



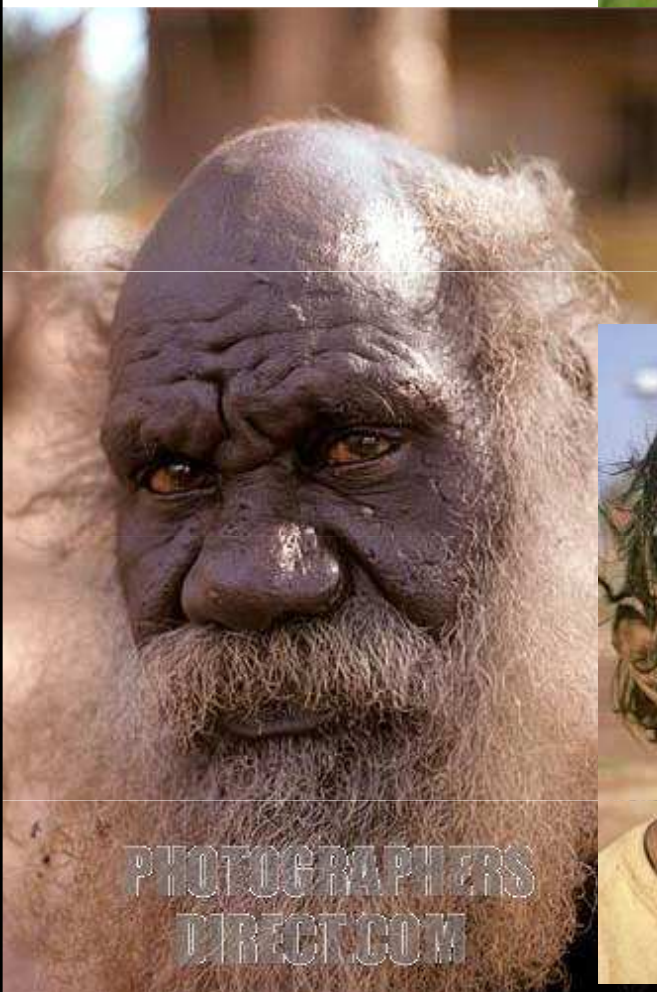
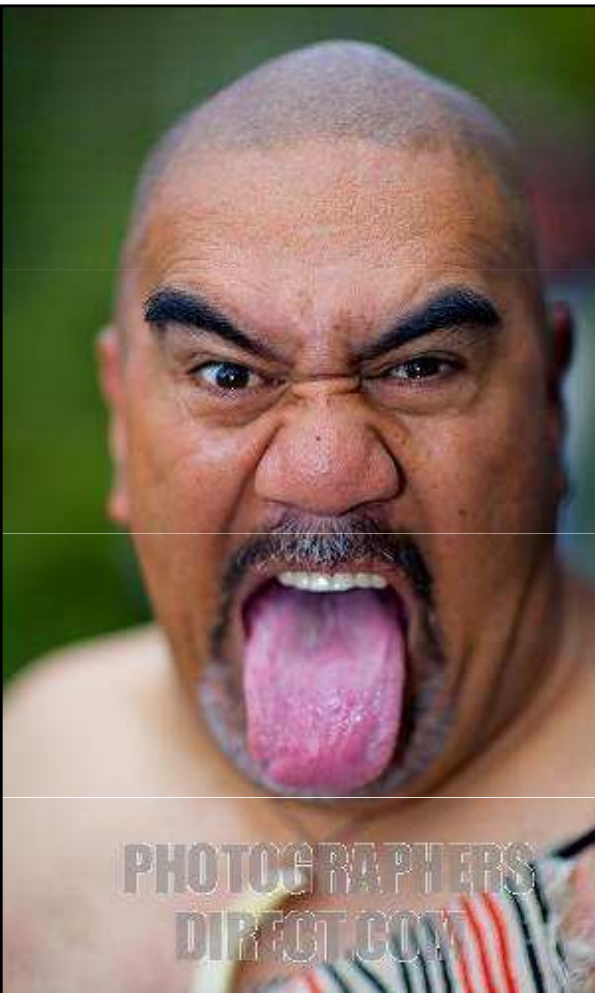


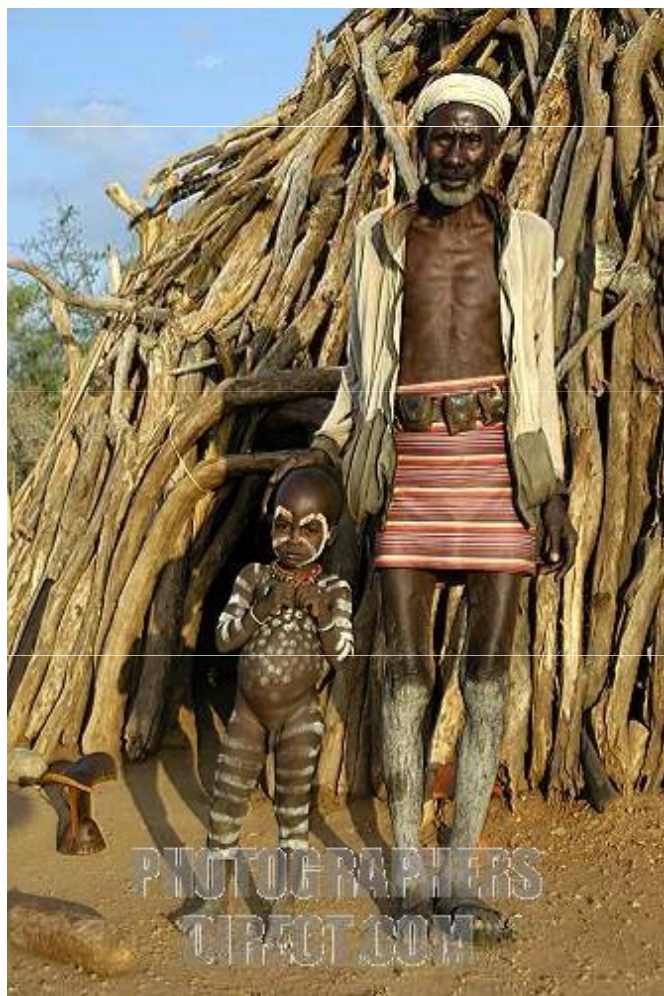
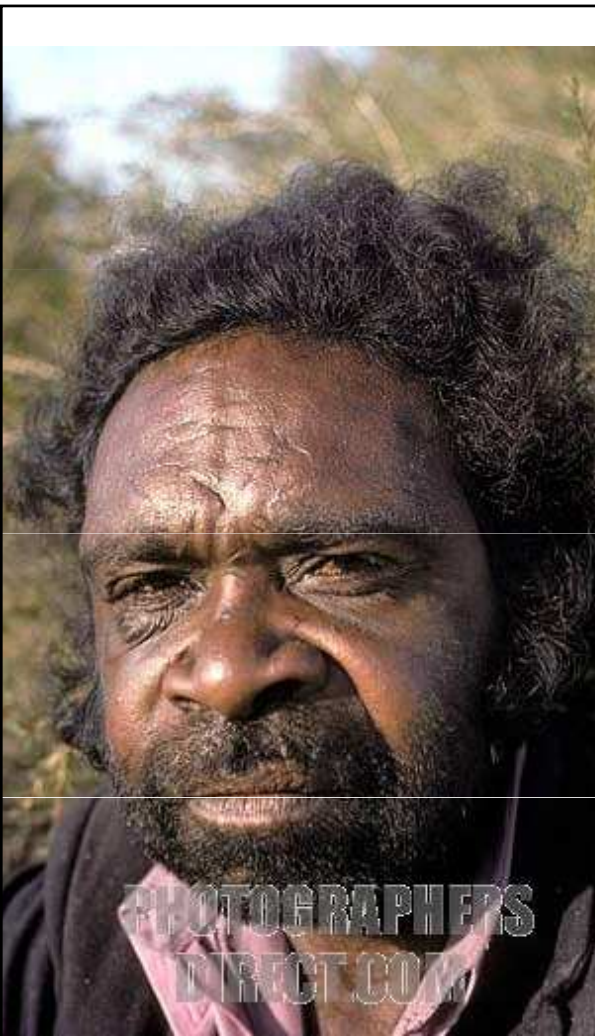


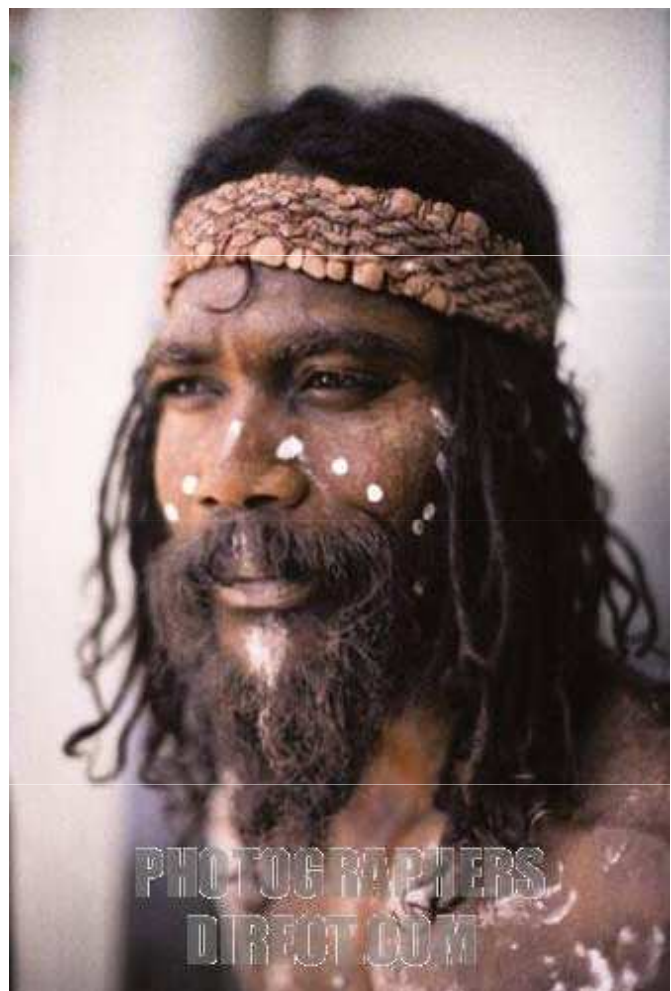
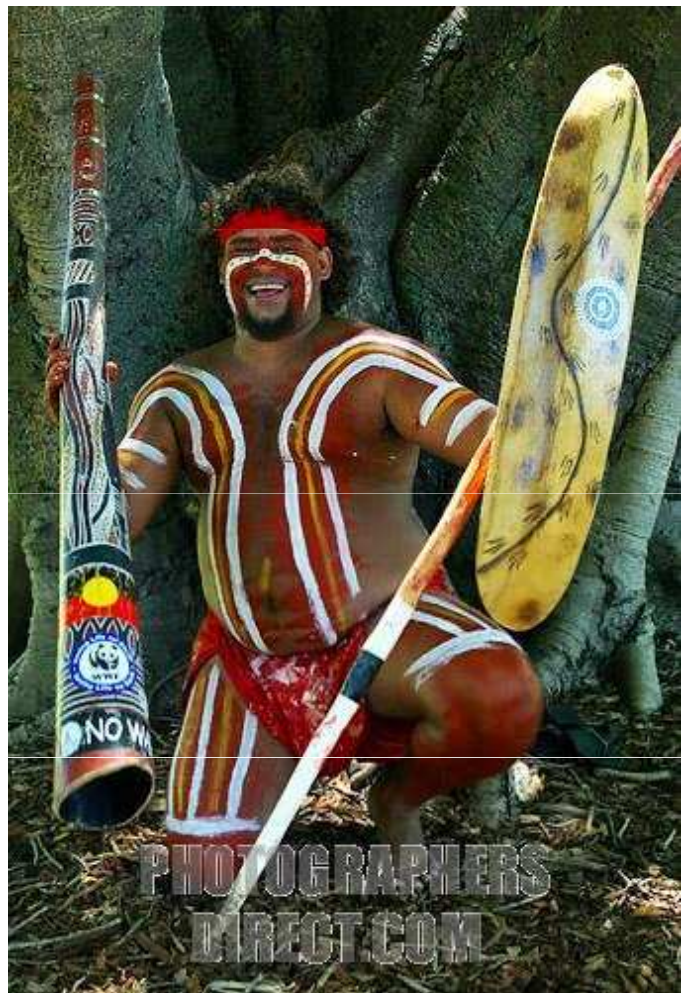
Australci



This Native Australian boy has brown skin, light hair, large front teeth, and a broad nose. There is no evidence that Native Australians are genetically closer to either Europeans or Africans than to Asians.











Evropané



Bulharsko



PHOTOGRAPHERS
DIRECT.COM



Holandsko

PHOTOGRAPHERS
DIRECT.COM

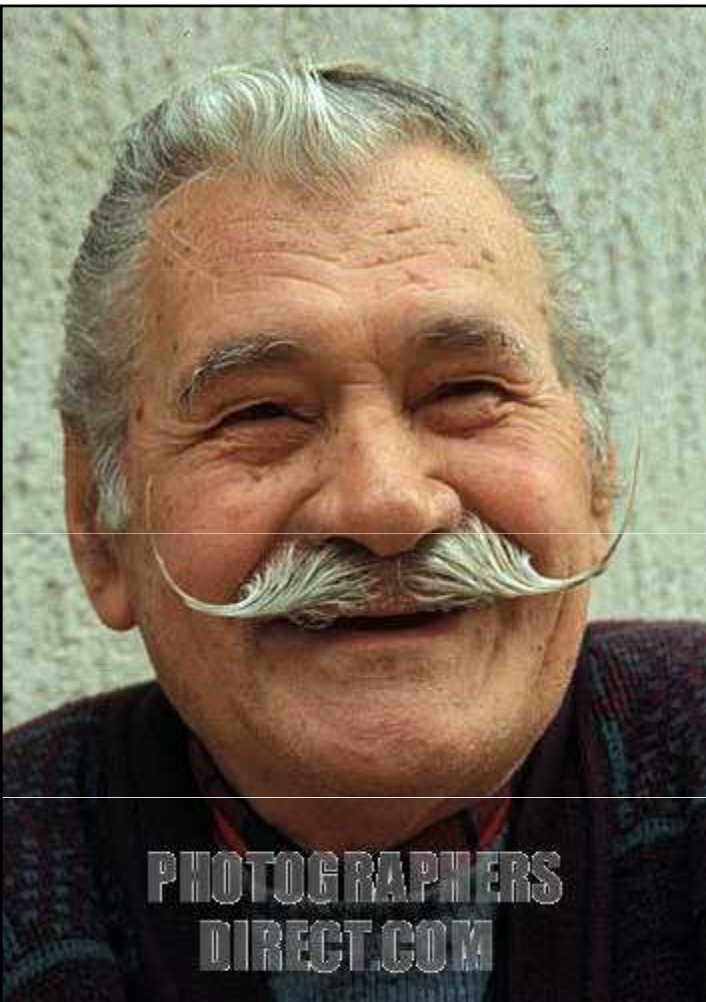




Německo



Irsko



Itálie



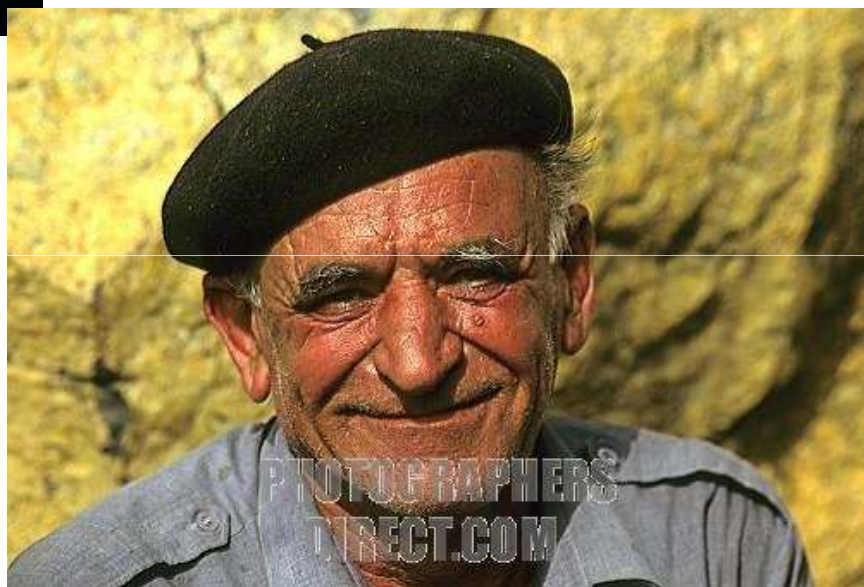
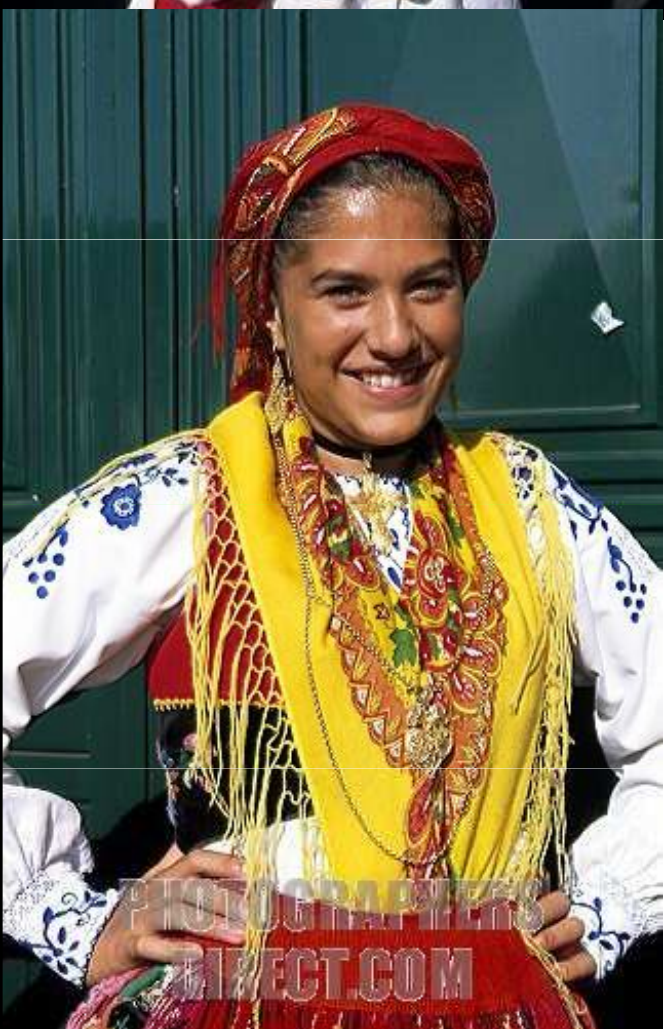
Portugalsko



Madeira



Madeira



Španělsko



Španělsko

Švédsko

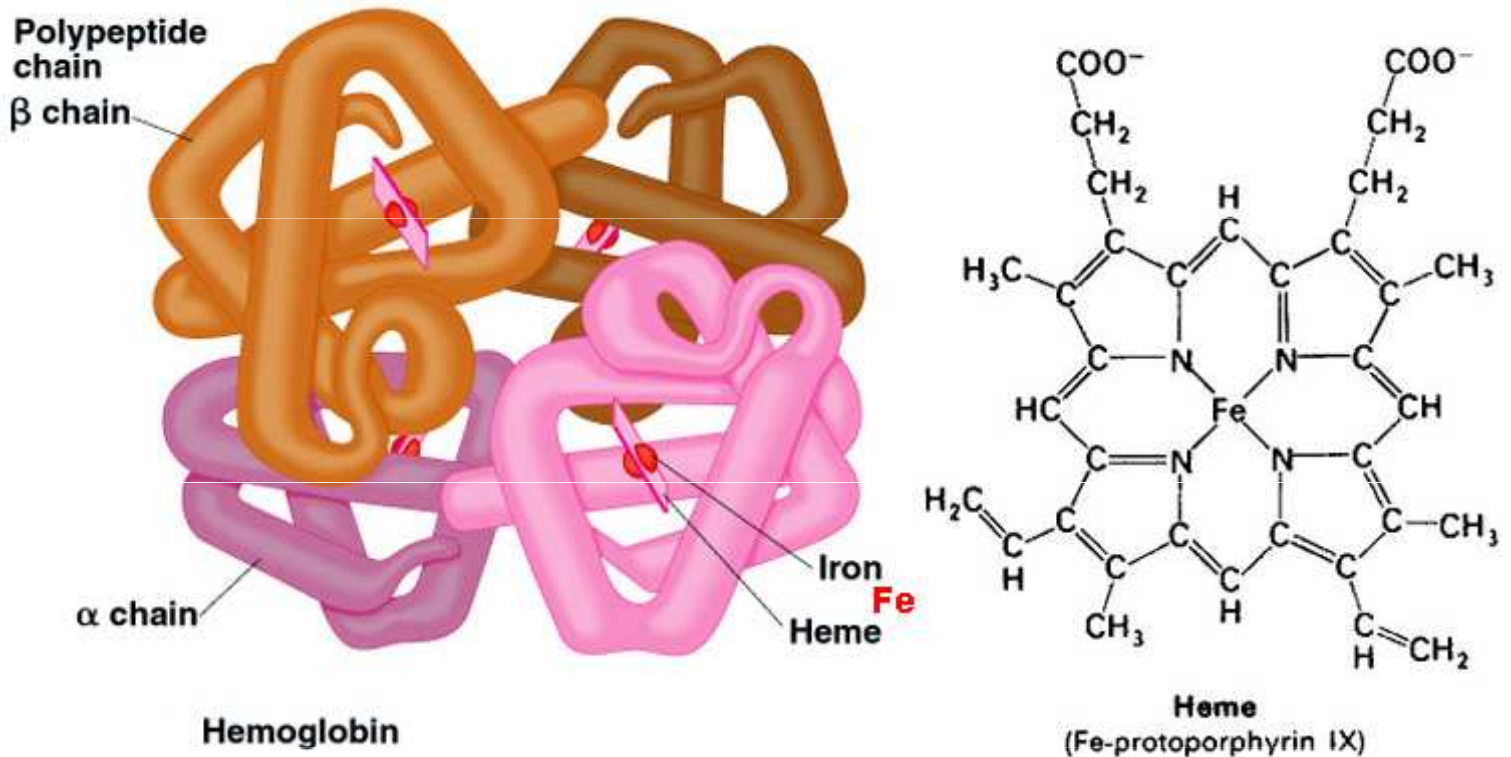


Rumunsko



Turecko

Hemoglobinopatie



Skládá se ze dvou alfa řetězců (141 aminokyselin) a dvou beta řetězců (146 aminokyselin) – normální hemoglobin nazýváme Hb A1 a tvoří 98% krevního barviva všech dospělých.

Abnormální hemoglobiny vznikají změnou genetického kódu. Mohou alfa a beta řetězce mohou být nahrazeny řetězci gama a nebo delta, může být změněno pořadí aminokyselin nebo některé aminokyseliny chybějí

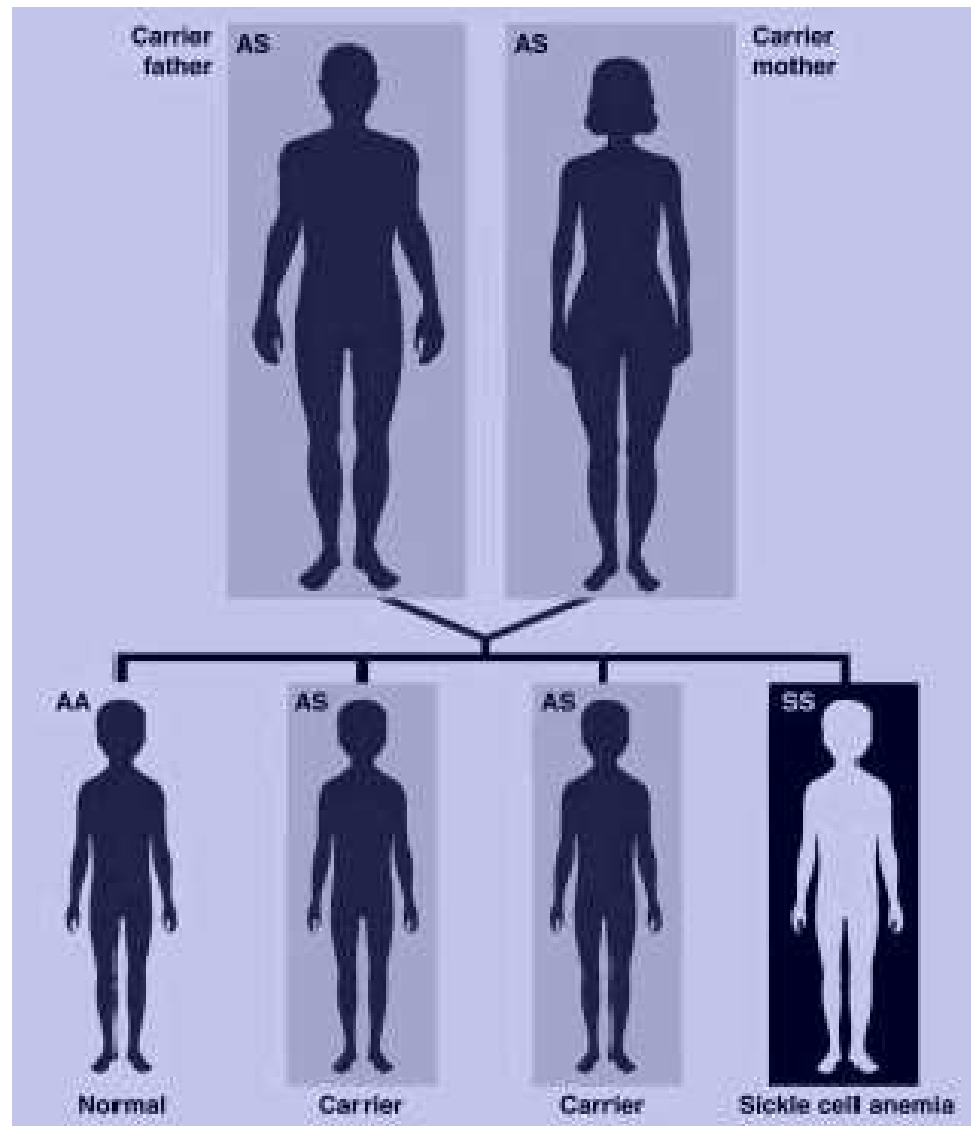
Srpkovitá anémie

Vzniká mutací genu řídícího syntézu beta polypeptidického řetězce hemoglobinu

Dochází k záměně kyseliny glutamové na 6. pozici valinem



Varianty srpkovité anémie a dědičnost



Talasémie

Talasémie je choroba která zasahuje mechanismus řídicí celkovou syntézu polypeptidických řetězců hemoglobinu - alfa a beta.

Lépe prostudovaná je

Beta talasémie

Je jednoduše dědená choroba, která postihuje syntézu beta polypeptidického řetězce hemoglobinu. Také se nazývá Coolyho choroba. It is caused by a change in the gene for the beta globin component of hemoglobin.

Beta thalassemia causes variable anemia that can range from moderate to severe, depending in part on the exact genetic change underlying the disease. Beta thalassemia can be classified based on clinical symptoms. *Beta thalassemia major* usually causes severe anemia that can occur within months after birth. If left untreated, severe anemia can result in insufficient growth and development, as well as other common physical complications that can lead to a dramatically decreased life-expectancy. Fortunately, in developed countries beta thalassemia is usually identified by screening in the newborn period, before symptoms have developed.

Children who are identified early can be started on ongoing blood [transfusion](#) therapy as needed. Although transfusion therapy prevents many of the complications of severe anemia, the body is unable to eliminate the excess iron contained in the transfused blood. Over time, the excess iron deposits in tissues and organs, resulting in damage and organ failure. Another medication must be administered to help the body eliminate the excess iron and prevent iron-over-load complications. *Beta thalassemia intermedia* describes the disease in individuals who have moderate anemia that only requires blood transfusions intermittently, if at all.

Alpha thalassemia

Alpha thalassemia is the result of changes in the genes for the alpha globin component of hemoglobin. There are two main types of alpha thalassemia disease: hemoglobin H disease and alpha thalassemia major. The two diseases are quite different from beta thalassemia as well as from one another. Individuals with hemoglobin H disease can experience events of hemolytic anemia—anemia caused by the rapid breakdown of the red blood cells. These events are thought to be triggered by various environmental causes, such as infection and/or exposure to certain chemicals. Hemoglobin H disease is in most cases milder than beta thalassemia. It does not generally require transfusion therapy. *Alpha thalassemia major* is a very serious disease that results in severe anemia that begins even before birth. Most affected babies do not survive to be born or die shortly after birth.

The thalassemias are among the most common genetic diseases worldwide. Both alpha and beta thalassemia have been described in individuals of almost every ancestry, but the conditions are more common among certain ethnic groups. Unaffected carriers of all types of thalassemia traits do not experience health problems. In fact, the thalassemia trait is protective against [malaria](#), a disease caused by blood-borne parasites transmitted through mosquito bites.

According to a widely accepted theory, most genetic changes—mutations—that cause thalassemia occurred multiple generations ago. Coincidentally, these mutations increased the likelihood that carriers would survive malaria infection. Survivors passed the mutation onto their offspring, and the trait became established throughout areas where malaria is common. As populations migrated, so did the thalassemia traits.

Beta thalassemia trait is seen most commonly in people with the following ancestry:

Mediterranean (including North African, and particularly Italian and Greek), Middle Eastern, Indian, African, Chinese, and Southeast Asian (including Vietnamese, Laotian, Thai, Singaporean, Filipino, Cambodian, Malaysian, Burmese, and Indonesian). Alpha-thalassemia trait is seen with increased frequency in the same ethnic groups. However, there are different types of alpha thalassemia traits within these populations. The frequency of hemoglobin H disease and alpha thalassemia major depends on the type of alpha thalassemia trait. The

Polygenně děděné znaky

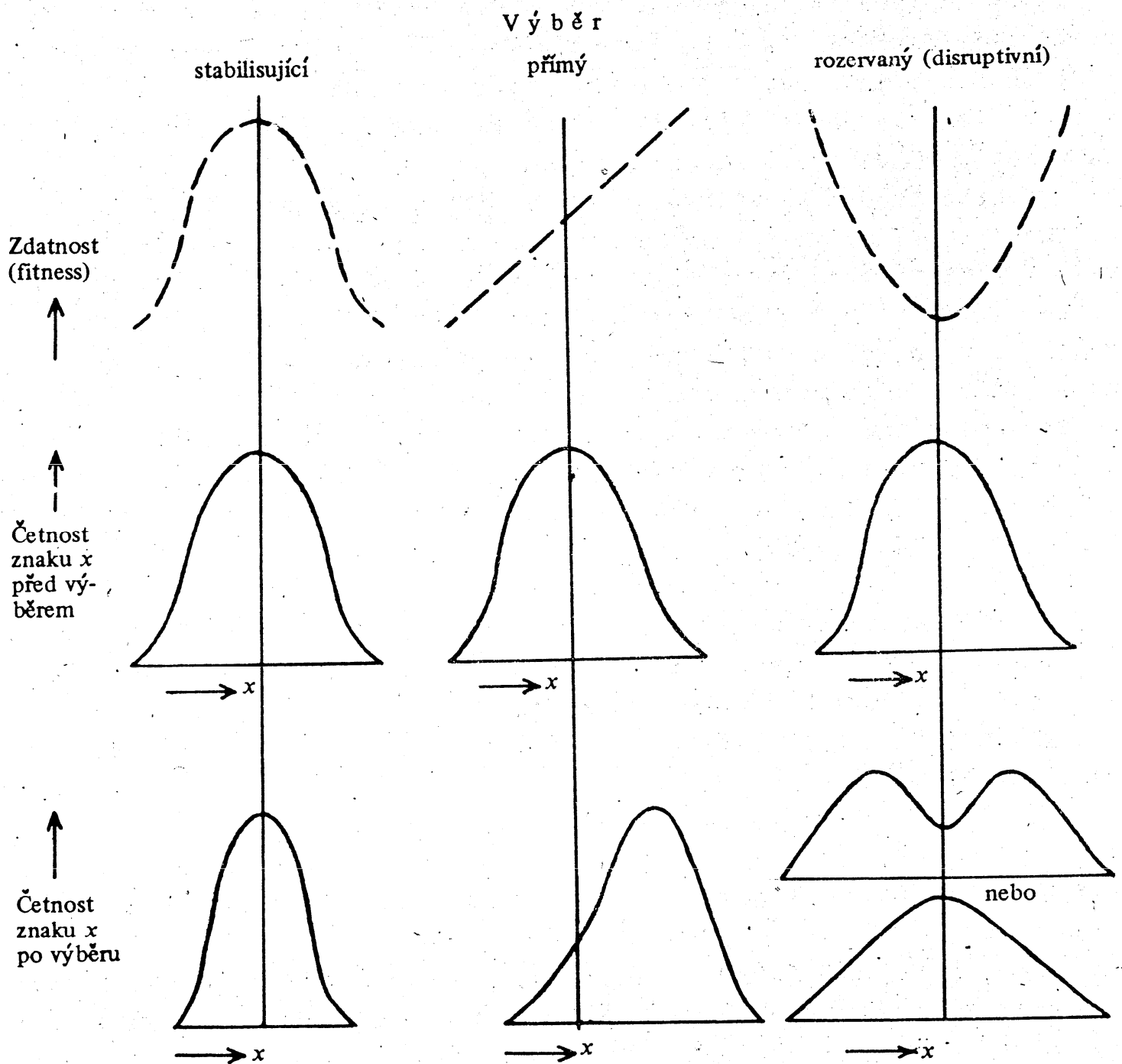
Znaky polygenně děděné představují fenotypové rozptyly v prostoru a čase. Svým vlivem na ně působí faktory genetické i faktory z vnějšího prostředí.

U jednoduše děděných znaků přenášíme působnost selekce z fenotypů na genotypy a potom zase naopak.

U polygenně děděných znaků zatím tento postup není možný. Nelze tedy demonstrovat působení přírodního výběru přímo na genotypových frekvencích. Při studiu polygenně děděných znaků v lidských populacích se musíme zabývat přímo fenotypovými variacemi.

Příklady polygenně děděných znaků jsou:

Výška postavy, barva kůže, váha, barva vlasů, barva očí, tvar obličeje a mnoho dalších.



Obr. 12.27. Schématické znázornění působnosti třech typů selekce u kvantitativních znaků. Plná křivka vyznačuje rozložení kvantitativního znaku x v populaci, přerušovaná křivka či přímka pak jeho fitness jako funkci z x . (Pramen: Cavalli-Sforza a Bódmer, 1971.)