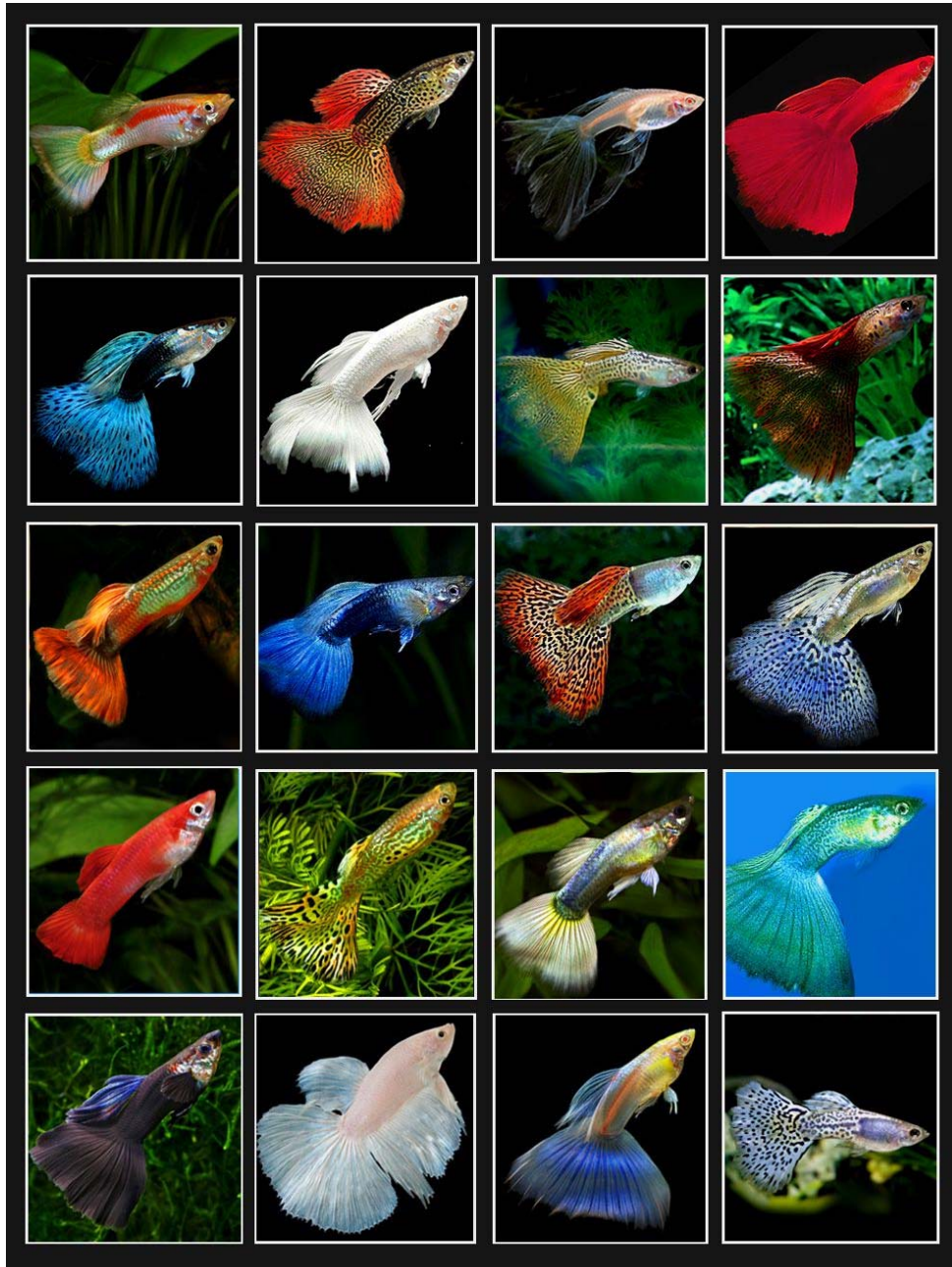


GUPPY



GENÉTICA BÁSICA

A Genética das Cores do Guppy

Começamos a nossa exploração da genética do Guppy com uma verificação visual. Para a maior parte do século passado a genética do guppy foi descrita em termos de poucos genes, genes cuja expressão foram observadas com o olho nu.

Mas o que vemos não é necessariamente aquilo que obtemos quando se trata de cores de guppies. Exames em um microscópio revelam que as células que formam uma cor são múltiplos sistemas de pontos, assim como os pontos em uma televisão ou um monitor de computador. Esta foto mostra uma área da pele do guppy como pode ser visto sob um microscópio:

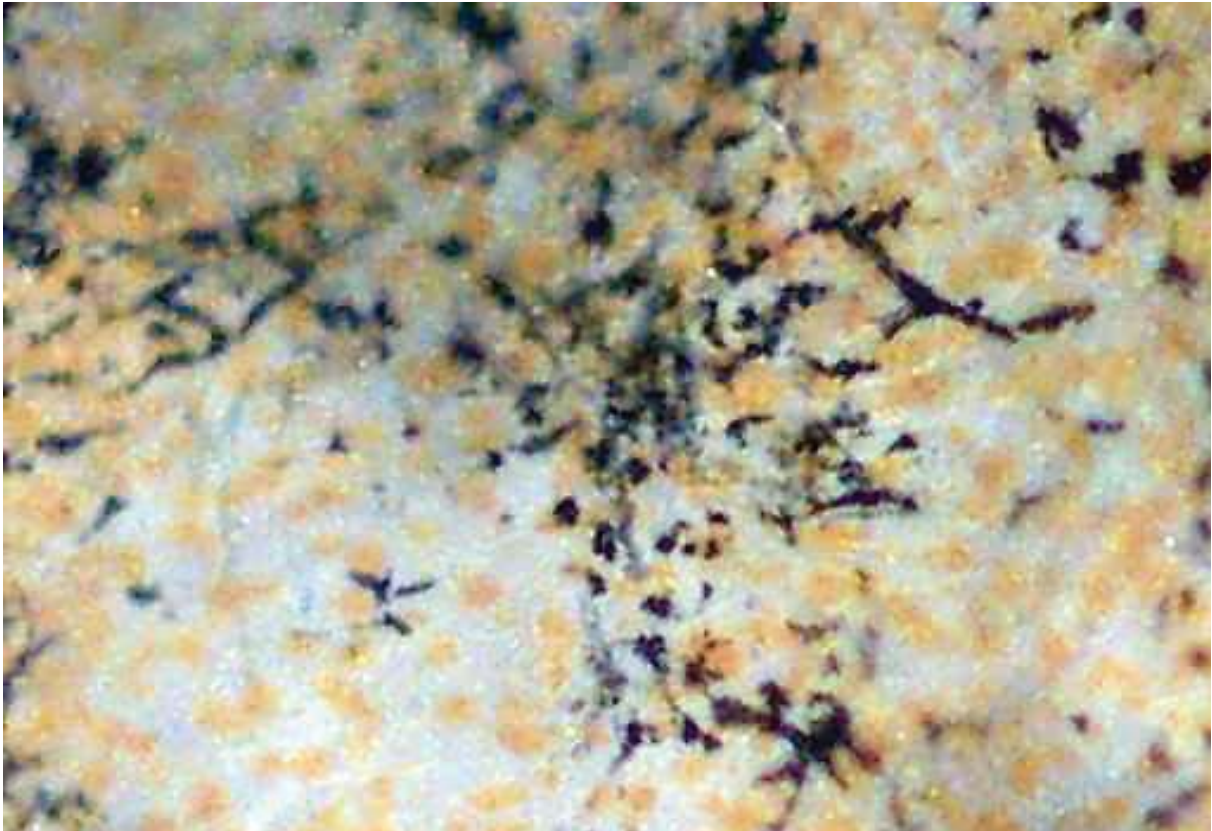


Fig. 1 Células de cores do guppy mostrando células de cor amarela e preta.

Há também à luz, refletindo iridóforos e leucóforos (células de cor branca). Visto a partir de uma distância, o amarelo, branco-luz e cor negra refletindo para mesclar células aparecem como uma cor cinza.

As cores das Cor células são layered. Fig. 2 pelo Dr. José René Meléndez Berríos, criador de guppies e cirurgião, mostra uma secção transversal através do pedúnculo de um guppy louro vermelho.

Você pode ver a disposição das camadas de cor das células na epiderme da pele guppy . Células de cor em o guppies não são bidimensionais. Elas existem em três dimensões.

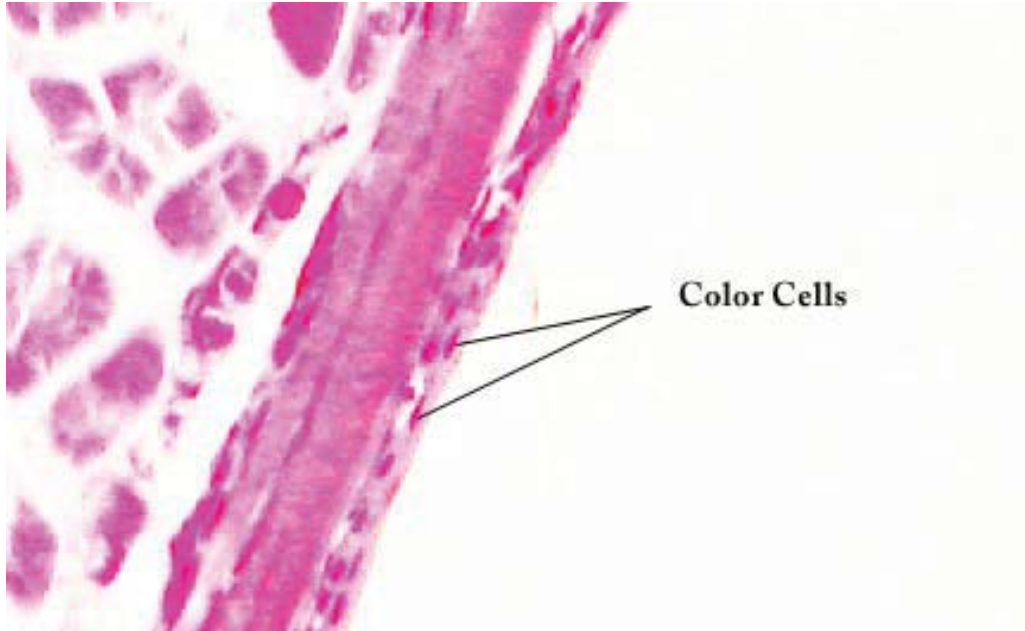


Fig. 2 Cross-seção do guppy pele.

As quatro classes de cores das células

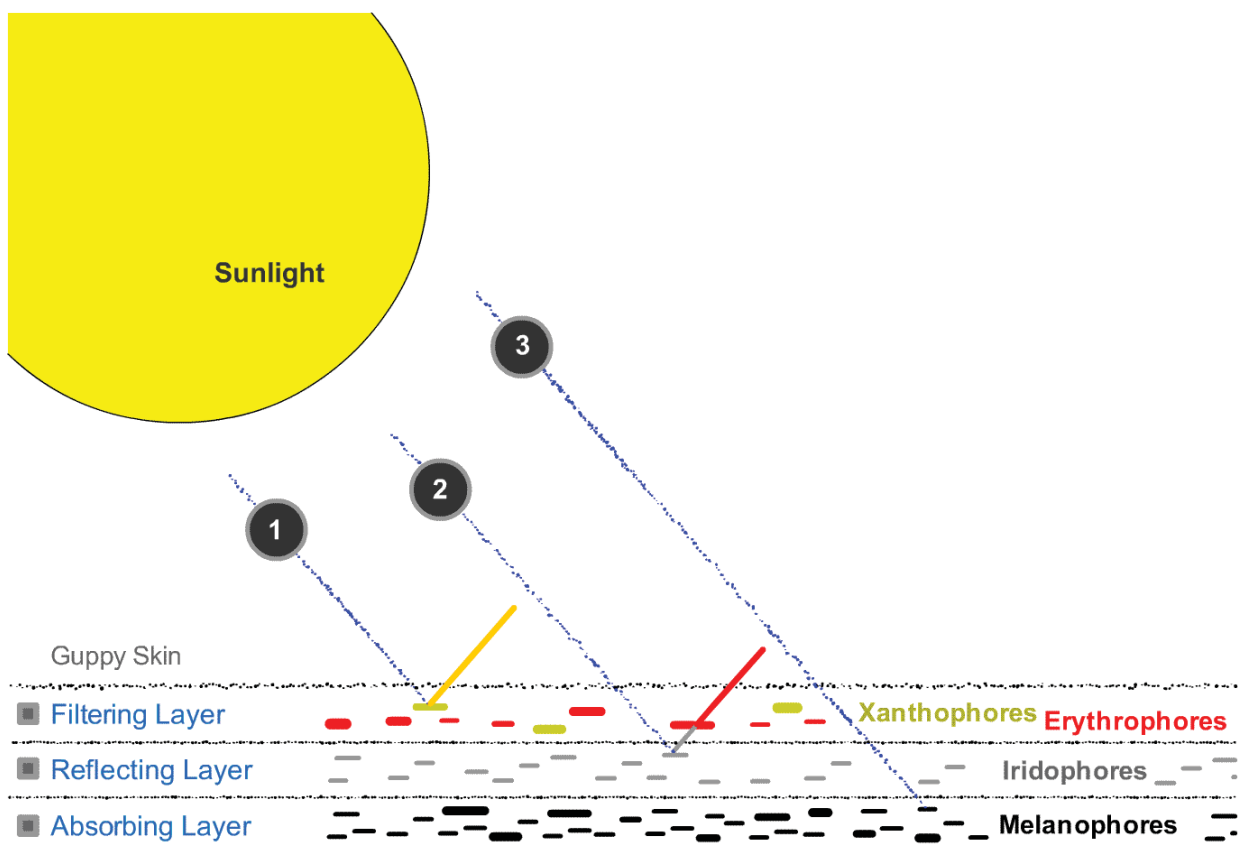
As camadas contêm quatro tipos de células de cor que se combinam para produzir a milhares de cores do guppy e outros peixes.

.. Xantho-eritróforos - as células vermelhas e amarelas;

.. Leucofóros – as células de branca;

.. Iridóforos - cor iridiscente das células;

.. Melanóforos – células de cor preta.



A cor das células são dispostas em três camadas básicas (Fig. 3).

O gráfico mostra a forma como a luz penetra as três camadas.

.. O “ Absorbing Layer “ (Camada de Absorção) é acamada que absorve todos os raios solares, previne danos aos órgãos internos causados pelos raios solares. Ele também absorve luz espalhadas estão saltando em torno das camadas da pele.

.. O meio “ Reflecting Layer “ (Camada Refletora) esparrama a luz. É composto por plaquetas da guanina.

.. O início “ Filtering Layer “ (Camada de Filtragem) é composta por células de pigmento de cor que absorvem seletivamente diferentes partes do espectro da luz. Por exemplo, o amarelo xantho-erytróforos absorve todo o espectro de luz exceto o amarelo, que é refletido.

Repare que uma célula contém cor vermelha ou amarela pigmentada. Essa é a razão pela os xantóforos (células de cor amarela) e erytróforos (células de cor vermelha) são frequentemente classificados de acordo com a mesma classe geral de cor célula (xantho - erytróforos).

No diagrama, três raios de sol foram rotulados 1, 2 e 3. Cada um destes raios penetra a cor da pele e atinge uma célula.

Na figura Fig. 3, temos o Sistema de Cores do guppy. Ver Bagnara e Hadley (1973) "e Chromatophores Color Change" para uma descrição detalhada da cor sistema utilizado pelos peixes, anfíbios e répteis.

1. O primeiro reflete imediatamente um raio amarelo xantho-erytróforo. Todas, exceto a parte de amarelo dos raios do espectro da luz são absorvidas. A luz amarela é refletida. Você iria ver amarelo no pele do guppy.
2. O segundo raio atinja o que reflecte de plaquetas um iridóforo, um tipo de célula de cor que reflecte luz. O raio é refletido de volta para cima e passa através de um vermelho xantho-erytróforo. A cor celular vermelha funciona como um filtro, absorvendo tudo, exceto a luz vermelha. Você vê vermelho metálico no guppy, tais como coral vermelho. Se o raio não atingir uma célula de cor no caminho para a pele, veríamos cores metélicas, tais como o Japan Blue, Prata ou Micariff metálico branco. Consulte a Figura 4, abaixo:
3. O terceiro raio passa através das camadas e vai até o melanóforo na base da pele, onde é absorvida e não refletida.

Exemplos de refletida Cores

Na série de imagens a seguir, você vai ver como a cor da luz é sutilmente alterada pelas diferentes cores de células em diferentes camadas. O exemplo disso é que as cores que refletem os iridóforos e são filtradas pelas células de pigmento de cor.

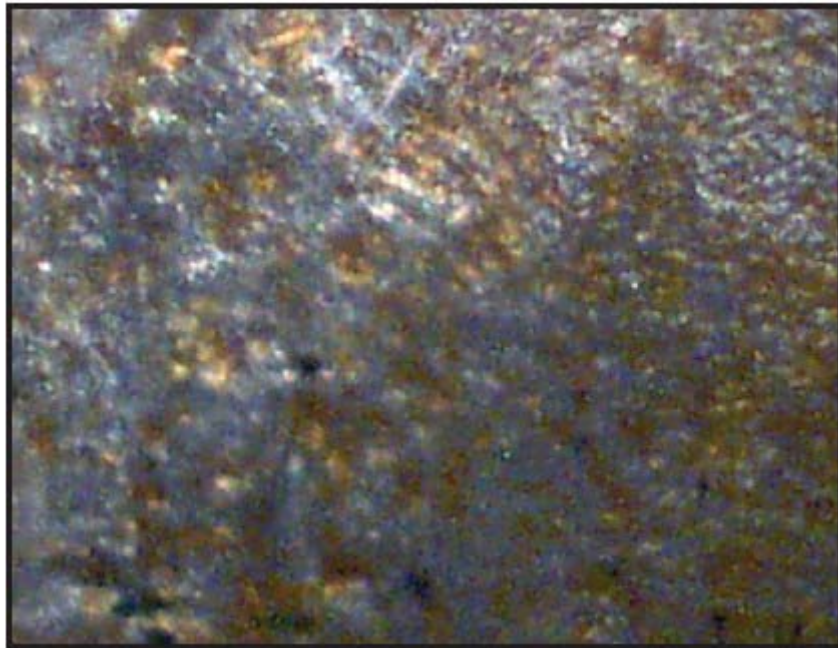


Fig. 4 Pele do guppy com uma vista de um lote de iridóforos prata. Repare que a cor amarela células acima do filtro de iridóforos a luz, produzindo uma cor ouro. A luz está brilhando diretamente de cima. A luz refletindo os iridóforos, e para trás com a cor amarela cor células dá este guppy burnished ouro a sua aparência.

Iridóforos entram em três cores: azul, branco e prata. (Veja a Iridophores: Metálicas e Platinum Colors artigo na seção Notas). Este é não a cor do iridophore, uma vez que são incolores. Pelo contrário, é a cor da luz seletivamente reflectida pelo iridóforo. (Existem também cor interferência cores, mas eles serão ignorados pelo presente tempo.) Visto de longe, a combinação da prata reflectindo iridophore luz e pigmento amarelo cor células (Fig. 4) parece um guppy ouro metálico (Fig. 5).



Fig. 5. Ouro metálico guppy.

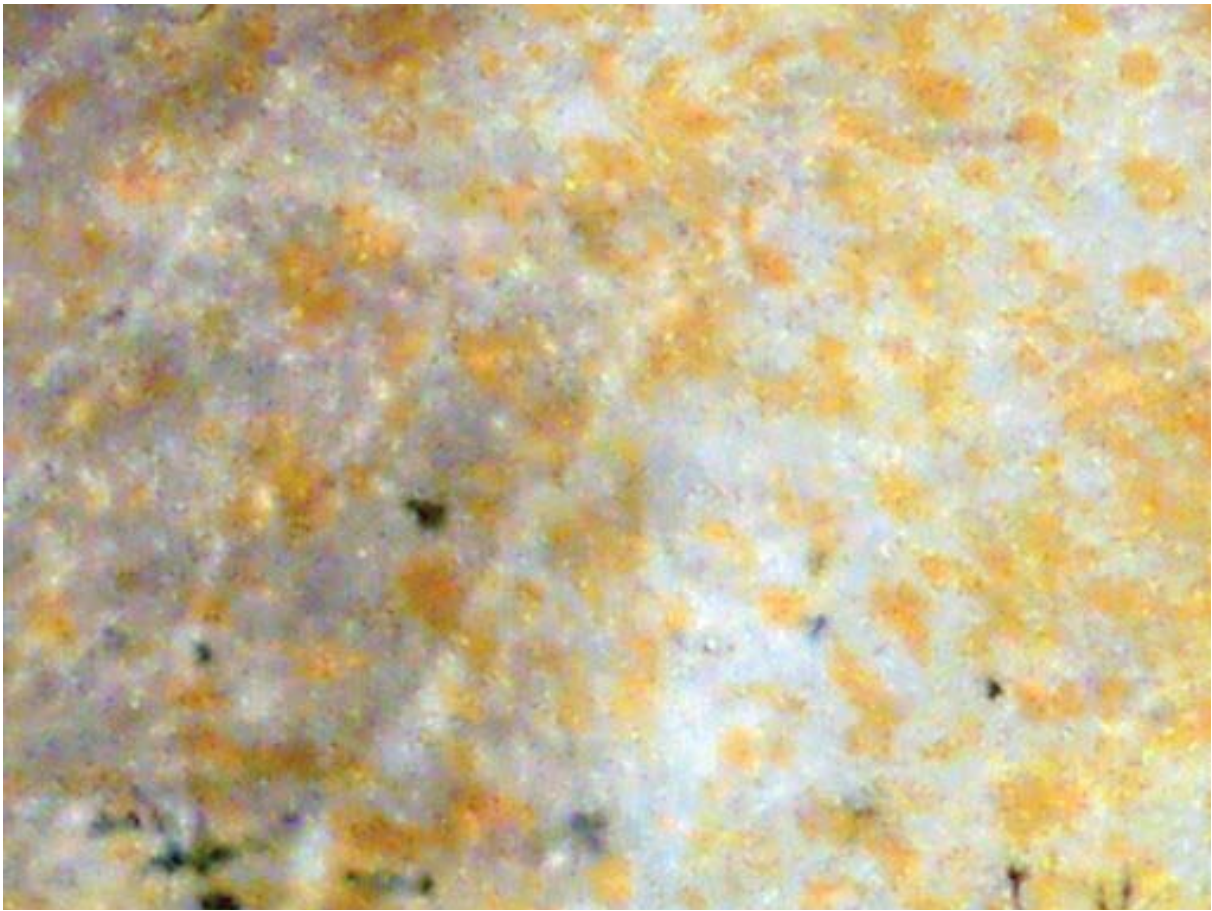


Fig. 6. Aqui está a pele, fig. 4 novamente. Observe a diferença dramática. Neste caso, a luz não está saltando ao largo da iridophores, mas passando por eles a partir de baixo.

Esta espada tem uma cor platina amarelo.



Fig. 7 As células de cor amarela são provavelmente sentado no topo de uma luz branca - reflectindo iridoóforos. Foto: Young Tomoko

Esta é uma visão simplificada do sistema de cores do guppy. Assume-se um selvagem normal ou do tipo de arranjo cor células. As mutações causam a cor em cada uma das células e as camadas para aumentar ou diminuir a densidade, tamanho e número, ou estar totalmente ausente. Um guppy Moscow tem um enorme número de células de cor negra e relativamente uns nos outros níveis.

Mutações como loiro (E.U. ouro), com efeito eliminar o efeito de uma classe de cor células (abaixo, Fig. 8).



Fig. 8 O Gold Half-Negro branco está faltando o componente negro do sistema de cores.

Misturando cores

Até certo ponto você pode pensar no Sistema de Cores do Guppy como um sistema de mistura de cores, e não ao contrário da forma como as cores são misturadas em monitor do computador. Este leva-nos à arte de guppy reprodutores, com base na ciência do Sistema de Cores do Guppy.

O monitor é capaz de mostrar milhões de cores. Mas ele usa apenas três cores primárias para fazer isso, misturando-os para obter as outras cores. O color wheel pode ser retratado como este (Fig. 9).

Os três triângulos no centro da roda, vermelho, amarelo e azul, representam as três cores básicas de células no guppy, o vermelho, amarelo e azul são cores de iridóforos. Negro é espalhar uniformemente entre as três cores, variando as trevas ou saturação da cor.



Fig. 9 O Guppy Color Wheel

Tal como o pequeno feixes de luz que vem a partir do monitor do computador, a luz devolvendo ao largo da pequena cor células do guppy misturas para criar milhões de cores. Por exemplo, o guppy cor verde é um resultado da mistura de pigmento amarelo e as cores refletidas luz azul de iridophores. Se você olhar para a cor roda, você vai ver que o verde (marcou 1 sobre o diagrama) é a combinação de amarelo e azul.

Do mesmo modo, um Purple Moscow tem uma mistura de vermelho e cor azul-luz reflectindo células (marcadas 2 sobre o roda).

O terceiro exemplo é a laranja (marcado 3 no diagrama), uma mistura de vermelho e amarelo.