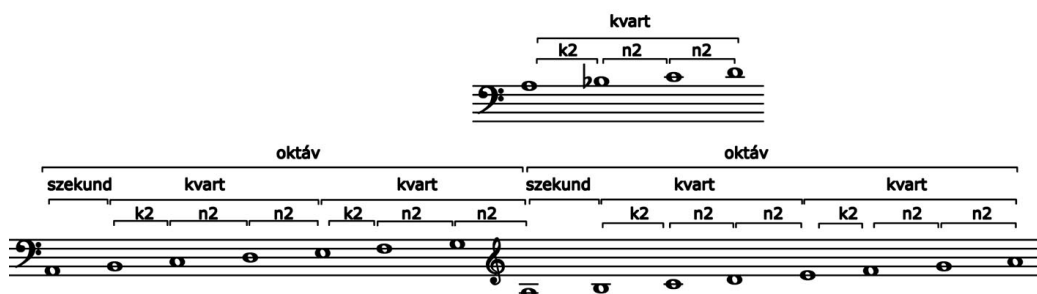


A skála

A reneszánsz zene hang-tere a görög *συστημα τελειον* (szüsztéma teleion) leszármazottja. Ez egy két oktávnyi, oktávonként azonos módon ismétlődő hét fokú skála volt. Az oktávok (számarányuk 2:1) két egyforma és egy különböző hangközre bomlottak – két kvartra és egy egészhangra ($2:1 = 4:3 \times 4:3 \times 9:8$). A kvartok ugyanilyen szerkezet szerint bomlottak kisebb hangközökre: a *diatonikus skála* esetében két nagyszekundra és egy kisszekundra, a *chromatikus skála* esetében két kisszekundra és egy kistercre, az *enharmonikus skála* esetében pedig két negyedhangra és egy nagytercre. Amint a „zene” szó elsősorban a világ harmóniáját jelentette, s a hangzó zene ennek csupán az érzékek szintjén való vetületét, úgy a skála is a világ struktúrájának alapját szimbolizálta, vsz. nem a tényleges éneklés viszonyait rögzítette (hiszen tercei nem tiszták)¹.



A középkori hangrendszer a diatonikus skálára alapult — ahol a kvart beosztása: $4:3 = 9:8 \times 9:8 \times 256:243$, azaz két nagy- és egy kisszekund² — s beépítette az átkötő „szünemenon”-kvart b hangját is. Ki is bővült a hangsor, felfelé egy kvinttel, lefelé pedig egy szekunddal. Az alábbi jelöléseket használták:

Γ A B C D E F G a b c d e f g aa bb cc dd ee,

ahol a nagybetűvel jelölt A – G hangokat *mélyeknek* (graves), a kisbetűvel jelölt a – g hangokat *éleseknék* (acutæ) nevezték; a kettőzött betűkkel jelölt aa – ee hangok voltak az *élesek felettiék* (superacutæ), Γ (gamma) pedig a *legmélyebb hang* (vox gravissima).

Két skálafok, a b és bb kettéhasad (ez a szünemenon-kvart beolvasztásása miatt van): a b lehet *b molle* (♭, „lágú b” = a mai b hang) vagy *b durum* (♮, „kemény b” = a mai h), hasonlóan a bb lehet ♭♭ (= a mai b') vagy ♮♮ (= a mai h')³. Innen erednek a mai módosítójelek formái.

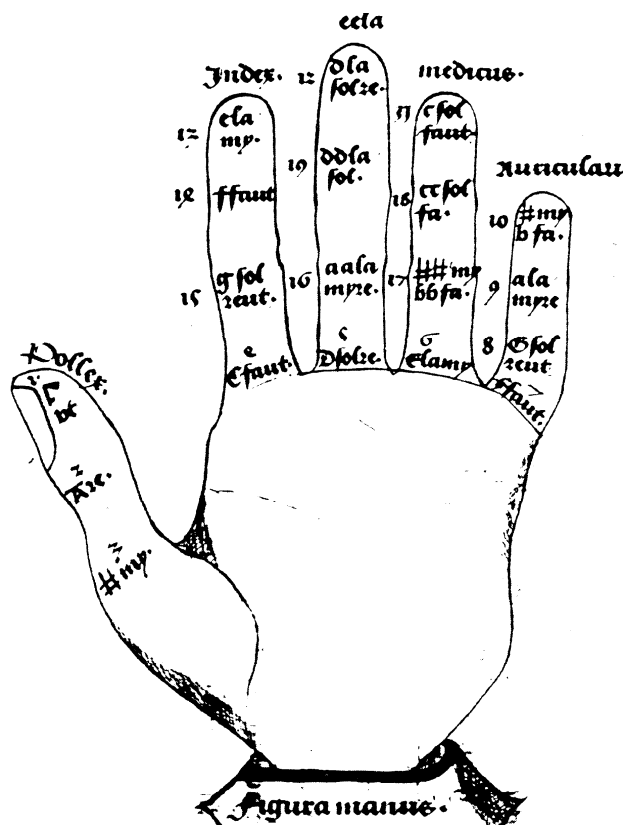
A skála megjelenítésére, ének-tanításhoz és memorizáláshoz a *guidói kez*t használták: a skála hangjait a balkéz ízületei jelölték (vsz. a 11. századi Arezzói Guido találmánya).

Minden olyan hang, amelyik a kézen kívül esett (túl mély, túl magas volt, vagy csak két skálafok közé esett, mint például a fizs vagy az esz), nem létező hang volt; a *musica ficta*, azaz a „képzelt zene” világához tartozott.

¹ Platon: Timaios, 34c–37a

² A 9:8-os egészhang, a *tonus*, egy pythagoraszsi kómmával, azaz durván a félhang negyedével nagyobb a félhang, azaz a *semitonus* kétszeresénél: $9:8 = 256:243 \times 256:243 \times 531441:524288$.

³ A ♭ és a ♮ közötti hangköz (apotome, 2187:2048) kicsivel nagyobb a semitonusnál.



Guidói kéz (Ms Ghent, Univ. B. 70)

Szolmizáció

A *hexachord-rendszer* a relatív szolmizáció egyik fajtája, mely a 11-17. század zenei gondolkodásának, zenetanításának az alapja volt (vsz. szintén Guidótól); akkoriban „solfisatio”-nak nevezték. A *hexachord* hat hangú skálarészlet: ut _ re _ mi . fa _ sol _ la, középen félhanggal. Memorizálásához a vsz. magától Guidótól származó híres „Ut queant laxis” kezdetű himnust használták, melynek sorai épp a hexachord hangjain, a megfelelő szolmizációs szótaggal kezdődnek.

A kéz hangjaira hét hexachord illeszthető:

| | |
|----------------------------|---------------------|
| Γ _ A _ B . C _ D _ E | <u>hexachordum:</u> |
| C _ D _ E . F _ G _ A | durum grave |
| F _ G _ a . b _ c _ d | naturale grave |
| G _ a _ b . c _ d _ e | molle grave |
| c _ d _ e . f _ g _ aa | durum acutum |
| f _ g _ aa . bb _ cc _ dd | naturale acutum |
| g _ aa _ bb . cc _ dd _ ee | molle acutum |
| | durum superacutum |

A hangok nevei a hozzájuk tartozó szolmizációs szótagokkal teljeseek: Γ ut, A re, B mi, C fa ut, D sol re, E la mi, F fa ut, G sol re ut, a la mi re, b fa, b mi, c sol fa ut, d la sol re, e la mi, f fa ut, g sol re ut, aa la mi re, bb fa, bb mi, cc sol fa, dd la sol, ee la (lásd még a két ábrát).

Már egyes 15. század végi elméletíróknál megjelentek képzelt (fictum) hexachordok, melyek a kézen kívüli hangokat is tartalmaztak (leggyakoribb példa a moll hexachord $1\flat$ -vel való transzponálásából származó B_C_D.Esz_F_G); de ez még nem jelenti azt, hogy bármilyen hangra helyezhetőkké váltak volna a hexachordok.

A hexachord-váltás neve *mutatio*. A közös hanggal nem bíró hexachordokat *diszjunktnak* mondjuk. A kisszekundokat mindig mi.fa-nak kell szolmizálni, de a zárlatok felemelt vezetőhangjait nem követi a szolmizáció (pl. egy f–e–d–cisz–d zárlat szolmizálása fa-mi-re-ut-re). A szolmizálás során amúgy addig maradunk egy hexachordban, ameddig csak lehet (ennek következményeképp egyetlen b/h váltás is akár még sorokon keresztül érvényben lehet).

| | Diatonum | Guidonis Introductorium Pythagorea dimensione dispositum |
|--|------------------|---|
| | 1536 | ut |
| | 1920 | re |
| | 2448 | mi |
| | 3136 | fa |
| | 4032 | sol |
| | 5184 | la |
| | 6624 | si |
| | 8448 | do |
| | 10752 | re |
| | 13776 | mi |
| | 17760 | fa |
| | 22848 | sol |
| | 29376 | la |
| | 37440 | si |
| | 47904 | do |
| | 61152 | re |
| | 77760 | mi |
| | 99504 | fa |
| | 127392 | sol |
| | 163008 | la |
| | 208320 | si |
| | 266016 | do |
| | 339360 | re |
| | 432768 | mi |
| | 552768 | fa |
| | 704256 | sol |
| | 895296 | la |
| | 1136832 | si |
| | 1440000 | do |
| | 1824000 | re |
| | 2304000 | mi |
| | 2918400 | fa |
| | 3696000 | sol |
| | 4675200 | la |
| | 5913600 | si |
| | 7467840 | do |
| | 9436800 | re |
| | 11952000 | mi |
| | 15072000 | fa |
| | 18864000 | sol |
| | 23500800 | la |
| | 29136000 | si |
| | 36000000 | do |
| | 45312000 | re |
| | 57392000 | mi |
| | 72672000 | fa |
| | 91872000 | sol |
| | 115680000 | la |
| | 145056000 | si |
| | 181056000 | do |
| | 224832000 | re |
| | 280000000 | mi |
| | 348800000 | fa |
| | 434400000 | sol |
| | 541440000 | la |
| | 675840000 | si |
| | 845760000 | do |
| | 1059360000 | re |
| | 1327680000 | mi |
| | 1651200000 | fa |
| | 2040000000 | sol |
| | 2505600000 | la |
| | 3148800000 | si |
| | 3900000000 | do |
| | 4881600000 | re |
| | 6024000000 | mi |
| | 7454400000 | fa |
| | 9225600000 | sol |
| | 11392000000 | la |
| | 14032000000 | si |
| | 17145600000 | do |
| | 21000000000 | re |
| | 25792000000 | mi |
| | 31728000000 | fa |
| | 38960000000 | sol |
| | 47664000000 | la |
| | 58032000000 | si |
| | 70272000000 | do |
| | 85600000000 | re |
| | 104320000000 | mi |
| | 126816000000 | fa |
| | 153456000000 | sol |
| | 184608000000 | la |
| | 220704000000 | si |
| | 262224000000 | do |
| | 319680000000 | re |
| | 384640000000 | mi |
| | 460000000000 | fa |
| | 550080000000 | sol |
| | 656400000000 | la |
| | 781440000000 | si |
| | 928800000000 | do |
| | 1103200000000 | re |
| | 1309600000000 | mi |
| | 1552800000000 | fa |
| | 1838400000000 | sol |
| | 2172000000000 | la |
| | 2560000000000 | si |
| | 3008000000000 | do |
| | 3524000000000 | re |
| | 4116000000000 | mi |
| | 4792000000000 | fa |
| | 5560000000000 | sol |
| | 6428000000000 | la |
| | 7404000000000 | si |
| | 8504000000000 | do |
| | 9736000000000 | re |
| | 11108000000000 | mi |
| | 12628000000000 | fa |
| | 14304000000000 | sol |
| | 16144000000000 | la |
| | 18156000000000 | si |
| | 20348000000000 | do |
| | 22728000000000 | re |
| | 25304000000000 | mi |
| | 28084000000000 | fa |
| | 31076000000000 | sol |
| | 34288000000000 | la |
| | 37728000000000 | si |
| | 41404000000000 | do |
| | 45324000000000 | re |
| | 49496000000000 | mi |
| | 53928000000000 | fa |
| | 58628000000000 | sol |
| | 63604000000000 | la |
| | 68864000000000 | si |
| | 74408000000000 | do |
| | 79236000000000 | re |
| | 84356000000000 | mi |
| | 89768000000000 | fa |
| | 95480000000000 | sol |
| | 101496000000000 | la |
| | 107816000000000 | si |
| | 114448000000000 | do |
| | 121392000000000 | re |
| | 128648000000000 | mi |
| | 136216000000000 | fa |
| | 144096000000000 | sol |
| | 152296000000000 | la |
| | 160816000000000 | si |
| | 169656000000000 | do |
| | 178816000000000 | re |
| | 188296000000000 | mi |
| | 198096000000000 | fa |
| | 208216000000000 | sol |
| | 218656000000000 | la |
| | 229416000000000 | si |
| | 240496000000000 | do |
| | 251896000000000 | re |
| | 263616000000000 | mi |
| | 275656000000000 | fa |
| | 288016000000000 | sol |
| | 299696000000000 | la |
| | 311696000000000 | si |
| | 324016000000000 | do |
| | 336656000000000 | re |
| | 349616000000000 | mi |
| | 362896000000000 | fa |
| | 376496000000000 | sol |
| | 390416000000000 | la |
| | 404656000000000 | si |
| | 419216000000000 | do |
| | 434096000000000 | re |
| | 449296000000000 | mi |
| | 464816000000000 | fa |
| | 480656000000000 | sol |
| | 496816000000000 | la |
| | 513296000000000 | si |
| | 530096000000000 | do |
| | 547216000000000 | re |
| | 564656000000000 | mi |
| | 582416000000000 | fa |
| | 600496000000000 | sol |
| | 618896000000000 | la |
| | 637616000000000 | si |
| | 656656000000000 | do |
| | 676016000000000 | re |
| | 695696000000000 | mi |
| | 715696000000000 | fa |
| | 736016000000000 | sol |
| | 756656000000000 | la |
| | 777616000000000 | si |
| | 798896000000000 | do |
| | 820496000000000 | re |
| | 842416000000000 | mi |
| | 864656000000000 | fa |
| | 887216000000000 | sol |
| | 910096000000000 | la |
| | 933296000000000 | si |
| | 956816000000000 | do |
| | 980656000000000 | re |
| | 1004816000000000 | mi |
| | 1029296000000000 | fa |
| | 1054096000000000 | sol |
| | 1079216000000000 | la |
| | 1104656000000000 | si |
| | 1130416000000000 | do |
| | 1156496000000000 | re |
| | 1182896000000000 | mi |
| | 1209616000000000 | fa |
| | 1236656000000000 | sol |
| | 1264016000000000 | la |
| | 1291696000000000 | si |
| | 1319696000000000 | do |
| | 1348016000000000 | re |
| | 1376656000000000 | mi |
| | 1405616000000000 | fa |
| | 1434896000000000 | sol |
| | 1464496000000000 | la |
| | 1494416000000000 | si |
| | 1524656000000000 | do |
| | 1555216000000000 | re |
| | 1586096000000000 | mi |
| | 1617296000000000 | fa |
| | 1648816000000000 | sol |
| | 1680656000000000 | la |
| | 1712816000000000 | si |
| | 1745296000000000 | do |
| | 1778096000000000 | re |
| | 1811216000000000 | mi |
| | 1844656000000000 | fa |
| | 1878416000000000 | sol |
| | 1912496000000000 | la |
| | 1946896000000000 | si |
| | 1981616000000000 | do |
| | 2016656000000000 | re |
| | 2052016000000000 | mi |
| | 2087696000000000 | fa |
| | 2123696000000000 | sol |
| | 2159960000000000 | la |
| | 2196496000000000 | si |
| | 2233296000000000 | do |
| | 2270360000000000 | re |
| | 2307696000000000 | mi |
| | 2345296000000000 | fa |
| | 2383160000000000 | sol |
| | 2421296000000000 | la |
| | 2459696000000000 | si |
| | 2498360000000000 | do |
| | 2537296000000000 | re |
| | 2576496000000000 | mi |
| | 2615960000000000 | fa |
| | 2655696000000000 | sol |
| | 2695696000000000 | la |
| | 2735960000000000 | si |
| | 2776496000000000 | do |
| | 2817296000000000 | re |
| | 2858360000000000 | mi |
| | 2899696000000000 | fa |
| | 2941296000000000 | sol |
| | 2983160000000000 | la |
| | 3025296000000000 | si |
| | 3067696000000000 | do |
| | 3110360000000000 | re |
| | 3153296000000000 | mi |
| | 3196496000000000 | fa |
| | 3239960000000000 | sol |
| | 3283696000000000 | la |
| | 3327696000000000 | si |
| | 3371960000000000 | do |
| | 3416496000000000 | re |
| | 3461296000000000 | mi |
| | 3506360000000000 | fa |
| | 3551696000000000 | sol |
| | 3597296000000000 | la |
| | 3643160000000000 | si |
| | 3689296000000000 | do |
| | 3735696000000000 | re |
| | 3782360000000000 | mi |
| | 3829296000000000 | fa |
| | 3876496000000000 | sol |
| | 3923960000000000 | la |
| | 3971696000000000 | si |
| | 4019696000000000 | do |
| | 4067960000000000 | re |
| | 4116496000000000 | mi |
| | 4165296000000000 | fa |
| | 4214360000000000 | sol |
| | 4263696000000000 | la |
| | 4313296000000000 | si |
| | 4363160000000000 | do |
| | 4413296000000000 | re |
| | 4463696000000000 | mi |
| | 4514360000000000 | fa |
| | 4565296000000000 | sol |
| | 4616496000000000 | la |
| | 4667960000000000 | si |
| | 4719696000000000 | do |
| | 4771696000000000 | re |
| | 4823960000000000 | mi |
| | 4876496000000000 | fa |
| | 4929296000000000 | sol |
| | 4982360000000000 | la |
| | 5035696000000000 | si |
| | 5089296000000000 | do |
| | 5143160000000000 | re |
| | 5197296000000000 | mi |
| | 5251696000000000 | fa |
| | 5306360000000000 | sol |
| | 5361296000000000 | la |
| | 5416496000000000 | si |
| | 5471960000000000 | do |
| | 5527696000000000 | re |
| | 5583696000000000 | mi |
| | 5639960000000000 | fa |
| | 5696496000000000 | sol |
| | 5753296000000000 | la |
| | 5810360000000000 | si |
| | 5867696000000000 | |